



## Article Original

## Variations des Facteurs de Risque des Fistules Obstétricales au Cameroun Selon la Zone d'Origine

### *Regional Variations of Obstetric Fistula Risk Factors in Cameroon*

Mekeme Mekeme JB<sup>1,2</sup>, Fouda JC<sup>1,2</sup>, Fouelefack YF<sup>3</sup>, Rikem à Messio BLJ<sup>1</sup>, Owono Abessolo PF<sup>2,3</sup>,  
Mekeme Yon MJ<sup>1</sup>, Ngapagna Y<sup>1</sup>, Fouda PJ<sup>1,2</sup>, Angwafo III Fru<sup>1</sup>

1. Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Yaoundé, Cameroun
2. Service d'Urologie et d'Andrologie, Hôpital Central de Yaoundé, Yaoundé, Cameroun
3. Université de Douala, Faculté de Médecine et des Sciences Pharmacologiques, Douala, Cameroun.

**Auteur correspondant:**

Dr Mekeme Mekeme Junior  
Barthelemy  
Service d'Urologie et d'Andrologie  
Hôpital Central de Yaoundé  
E-mail: [juniorekeme@yahoo.fr](mailto:juniorekeme@yahoo.fr),  
Tél : +237 677 67 62 40

**Mots clés :** fistules obstétricales, disparités, facteurs de risques, Cameroun

**Keys words:** obstetric fistula, risk factors, Cameroon

**RÉSUMÉ**

**Introduction.** Les facteurs de risque de la fistule obstétricale au Cameroun ont été étudiés sans établir le lien entre ces derniers et la zone d'origine des patientes. **Méthodologie.** Nous avons mené une étude transversale analytique rétrospective dans 3 centres allant de Janvier 2008 à Décembre 2016. Les variables étudiées étaient : l'âge, la taille des patientes, le poids des patientes, l'indice de la masse corporelle des patientes, le statut marital, la parité, le niveau d'étude, la profession, la source de revenu, la présence d'une mutilation génitale féminine et /ou d'autres comorbidités, le poids du bébé ; les caractéristiques liées à la communauté : l'ethnie, la région d'origine, la religion, le lieu de l'accouchement, le temps mis entre le début du travail et l'arrivée dans un centre de santé ; et les caractéristiques liées au système de soins, la durée du travail, la durée du sondage urinaire pendant et /ou après le travail, la voie de l'accouchement, les compétences de l'accoucheur. **Résultats.** Nous avons retenu 285 dossiers. L'âge des patientes variait de 14 à 68 ans, avec une médiane de 29 ans, avec 67% de ménagères. L'analphabétisme multipliait le risque de FO dans le septentrion par 7.5, alors que 47% avaient un retard à la consultation > 6 heures dont 73% dans le septentrion et 26% dans les autres régions. Les consultations prénatales ont été faites par 79,3% des participantes et 37,1% ont eu un travail > 48h. **Conclusion.** Les facteurs de risque des fistules obstétricales sont individuels, communautaires et liés au système de soins.

**ABSTRACT**

**Introduction.** Several studies on the risk factors for obstetric fistula in Cameroon have already been carried out, but none of them established a link between the risk factors and the patients' area of origin. **Materials and Methods.** We carried out a retrospective analytical cross-sectional study in 3 fistula centers in Cameroon from January 2008 to December 2016. The variables studied were age, marital status, first delivery, high risk pregnancy, height, weight, body mass index (BMI), parity, level of education, profession, source of income, female genital mutilation/other comorbidities, birth weight. The characteristics with respect to the community are, tribe, region of origin, place of delivery, time of onset of labor and arrival at the health facility. The health system variables were, number of antenatal consultations, duration of labor, duration transurethral catheterization during and after labor, type of delivery, skills of the birth attendant. **Results.** A total of 285 cases were included. The median age was 29 years (23; 37). The age range was between 14 to 68 years. About 17% of women were single and 67% were housewives. Illiteracy multiplied the risk of obstetric fistula by 7.5 in the northern region, while 47% were more than 6 hours late for consultation, 73% in the northern region and 26% in the other regions. Prenatal consultations were carried out by 79.3% of participants and 37.1% went into labour > 48 hours. **Conclusion.** The risk factors for obstetric fistula are individual, community and linked to the health care system.



High Quality  
Research with  
Impact on  
Clinical Care



High Quality  
Research with  
Impact on  
Clinical Care



**POINTS SAILLANTS****La question abordée dans l'étude**

Les variations des facteurs de risque des fistules obstétricales au Cameroun selon la zone d'origine

**Ce que cette étude apporte de nouveau**

Les facteurs de risque associés aux fistules obstétricales au Cameroun sont individuels, liés au système de soins mis à disposition des populations, et la zone d'origine semble avoir un impact. Par exemple,

- L'analphabétisme multipliait le risque de FO dans le septentrion par 3
- L'absence de suivi prénatal était deux fois plus fréquente dans le septentrion et un retard à la consultation > 6 heures était trois fois plus fréquent dans le septentrion par rapport aux régions.

**Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures.**

Renforcement de la lutte contre les fistules obstétricales via les facteurs identifiés, avec un accent sur les régions septentrionales.

**INTRODUCTION**

La fistule obstétricale (FO) est une perforation de la paroi du vagin qui le met en communication avec la vessie (fistule vésico-vaginale – FVV), ou avec le rectum (fistule recto-vaginale – FRV), ou encore avec les deux à la fois (fistule mixte), à la suite d'un travail long et dystocique [1]. C'est une communication anormale acquise entre le tractus génital et les voies digestives ou urinaires [2]. C'est une maladie devenue rare dans les pays développés où elle représente le plus souvent une faute médicale (fistule traumatique), alors que dans les pays en voie de développement comme le Cameroun où elle découle d'un manque d'information et d'éducation des femmes, de la difficulté d'accès à des soins obstétricaux de qualité en temps opportun, et souvent de l'incapacité du personnel soignant à reconnaître et /ou à prendre en charge correctement une femme en situation de risque [3]. La meilleure façon de développer des plans d'action pour le contrôle des fistules obstétricales au Cameroun, est la connaissance des facteurs de risque de cette pathologie dans notre environnement. Les travaux sur les facteurs de risque des FO au Cameroun selon l'origine des patientes sont quasi-inexistants.

Nous avons mené ce travail avec pour objectif d'étudier les disparités des facteurs de risque de la fistule obstétricale au Cameroun selon la zone d'origine des patientes.

**MATÉRIELS ET MÉTHODES**

Il s'est agi d'une étude transversale analytique rétrospective. Elle a été menée dans les services d'urologie et d'Andrologie de l'Hôpital Central de Yaoundé (HCY), du Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé (CHUY) et de l'Hôpital Protestant Norvégien de N'Gaoundéré (HPN). L'étude s'était déroulée sur une période de sept mois, allant du 1er Novembre 2016 au 31 Mai 2017. La période de recrutement quant à elle s'étendait étendue sur neuf ans, allant de Janvier 2008 à Décembre 2016. La population étudiée dans cette étude était constituée des femmes admises dans ces structures

pour prise en charge de fistule uro-génitale. Nous avons exclu toutes les patientes dont le dossier médical était jugé inexploitable (absence de données cliniques sur la fistule). Nous avons réparti les dossiers retenus en deux groupes définis comme suit :

- 1- le groupe 1 appelé Septentrion, qui réunissait les patientes originaires de l'Extrême Nord, du Nord et de l'Adamaoua ;
- 2- le groupe 2 appelé Autres régions, qui regroupait les patientes venant de toutes les autres régions du Cameroun (Est, Centre, Sud, Littoral, Ouest, Sud-Ouest, Nord-Ouest).

Les variables étaient socio-anthropométriques : l'âge au moment de l'enquête, au moment du mariage, au moment du premier accouchement, au moment de la grossesse pathologique, la taille des patientes, le poids des patientes, l'indice de la masse corporelle des patientes (IMC), le statut marital, la parité, le niveau d'étude, la profession, la source de revenu, la présence d'une mutilation génitale féminine et /ou d'autres comorbidités, le poids du bébé. Nous avons également comme variables les caractéristiques liées à la communauté comme l'ethnie, la région d'origine, la religion, le lieu de l'accouchement, le temps mis entre le début du travail et l'arrivée dans un centre de santé. Comme autre variable, nous avons observé les caractéristiques liées au système de soins comme le nombre de consultations prénatales (CPN), la durée du travail, la durée du sondage urinaire pendant et /ou après le travail, la voie de l'accouchement, les compétences de l'accoucheur. Toutes ces données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel Epi-Info version 3.5.4 sur Windows. Sur le plan éthique, nous avons obtenu l'autorisation du comité local et le consentement éclairé de toutes les patientes incluses dans notre étude.

**RÉSULTATS**

Au terme de notre étude, 463 dossiers de patientes ont été sélectionnés et 345 dossiers avaient été retenus dans l'étude. Parmi ces patients, 60 dossiers avaient été exclus pour la raison de dossiers inexploitable.

**Caractéristiques de la population**

Le statut matrimonial était inégalement réparti entre le Septentrion et les Autres régions du Cameroun ( $p < 0,05$ ). Nous avons relevé 33,6% de femmes divorcées dans le septentrion contre 15,7% dans les autres régions.

Les femmes du septentrion qui avaient un niveau scolaire limité au primaire avaient entre 0,13 et 0,52 fois plus de chance à développer une FO par rapport aux femmes qui étaient ressortissantes des autres régions du Cameroun.

Dans notre étude, 67,1% de nos patientes étaient sans emploi, avec quelques différences en fonction de la région d'origine avec 75,7% des cas dans le Septentrion contre 61,5% des cas dans les Autres régions.

Pendant que, 9,5% des patientes arrivaient à subvenir toutes seules à leurs besoins financiers quotidiens avec 6,7% dans le septentrion et 13,9% dans les autres régions ; par contre 64,9% étaient exclusivement financièrement dépendantes de leur famille ou de leur mari (56,8% dans le septentrion contre 68,8% dans les autres régions).

Nous avons noté 76,8% de grossesses chez les adolescentes (< 20 ans au premier accouchement),

notamment chez 83,4% des patientes du Septentrion et 73,1% des patientes des Autres régions

Le tableau I récapitule les caractéristiques sociodémographiques de notre population d'étude

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques des patientes de FO selon la région d'origine.

Facteurs de risque individuels	Région d'origine			Valeur P
	Septentrion n (%)	Autres régions n (%)	Total n (%)	
<b>Statut matrimonial</b>	<b>n=107</b>	<b>n=140</b>	<b>n=283</b>	
<b>En couple</b>	57 (53,3)	67 (47,8)	144 (50,9)	<b>0,000</b>
<b>Célibataire</b>	5 (4,7)	40 (28,6)	48 (16,9)	
<b>Veuve</b>	9 (8,4)	11 (7,9)	22 (7,8)	
<b>Divorcée</b>	36 (33,6)	22 (15,7)	69 (24,4)	
<b>Niveau d'instruction</b>	<b>n=88</b>	<b>n=118</b>	<b>n=240</b>	
<b>Jamais scolarisée</b>	46 (52,3)	15 (12,7)	80 (33,3)	<b>0,000</b>
<b>Alphabétisée</b>	12 (13,6)	7 (5,9)	24 (10)	
<b>Primaire</b>	23 (26,1)	48 (40,7)	76 (31,6)	
<b>Secondaire ou plus</b>	7 (8)	48 (40,7)	60 (25,1)	
<b>Profession</b>	<b>n=107</b>	<b>n=135</b>	<b>n=277</b>	
<b>Cultivatrice</b>	15 (14)	11 (8,1)	34 (12,3)	<b>0,001</b>
<b>Ménagère</b>	81 (75,7)	83 (61,5)	186 (67,1)	
<b>Autres</b>	11 (10,2)	41 (30,4)	57 (20,6)	

### Facteurs liés à la communauté

Nous avons relevé que 90% des patientes s'étaient mariées avant l'âge de 18 ans (90,7% au Septentrion, et 85,7% des Autres régions).

Aussi, 15,4% de nos patientes avaient accouché à domicile, spécifiquement 15,4% originaires du septentrion et 12,5% originaires des autres régions. Ces

résultats sont soutenus par les études de Tebeu et al et Fouda et al, qui avaient observé que 2,6 à 16,7% de femmes accouchaient à domicile [9,11,13]. D'autre part, 56% des patientes s'étaient rendues à l'hôpital seulement après un échec d'accouchement à domicile (62,6% des patientes du Septentrion contre 53,6% de celles des Autres régions), comme on peut le voir au tableau II.

Tableau II. Facteurs liés à la communauté

Facteurs de risque communautaires	Région d'origine			Valeur P
	Septentrion n (%)	Autres régions n (%)	Total n (%)	
<b>Age au mariage</b>	<b>N=43</b>	<b>N=7</b>	<b>N=50</b>	
[12-16]	34 (79,1)	6 (85,7)	40 (80)	0,570
[17-19]	8 (18,6)	0	8 (16)	
20	1 (2,3)	1 (14,3)	2 (4)	
<b>Mutilation génitale</b>	<b>N=108</b>	<b>N=140</b>	<b>N=284</b>	
Oui	0	2 (1,4)	2 (0,7)	0,317
Non	108 (100)	138 (98,6)	282 (99,3)	
<b>Lieu d'accouchement</b>	<b>N=91</b>	<b>N=112</b>	<b>N=234</b>	
Maternité	20 (22)	38 (33,9)	67 (28,6)	0,171
Domicile	14 (15,4)	14 (12,5)	36 (15,4)	
Début à domicile puis maternité	57 (62,6)	60 (53,6)	131 (56)	

### Facteurs liés aux soins de santé

Jusqu'à 20,7% de nos patientes n'avaient pas effectué de suivi prénatal lors de la grossesse causale (Tableau III). Là encore, les disparités en fonction des régions étaient importantes avec 29,7% dans le Septentrion contre 12,3% dans les autres régions ( $p=0,004$ ).

La majorité (42,7%) des patientes dans notre étude avaient bénéficié d'une césarienne lors de leur accouchement,

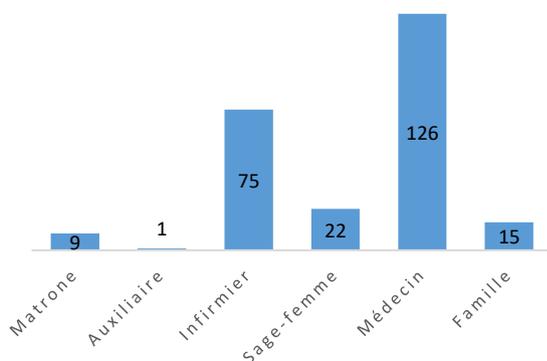
notamment 39,3% étaient originaires du septentrion et 43,4% venant des autres régions. De plus, la césarienne ne semblait pas être liée à une région plus qu'à une autre (OR=0,8 avec IC 95%=0,5-1,4), contrairement aux accouchements par voie basse qu'ils soient simples (OR=1,8 et IC 95%=1,02-3,13) ou avec expression abdominale (OR=0,4 et IC 95%=0,2-0,8).



**Tableau III : Facteurs liés aux soins**

Facteurs de risque sanitaires	Région d'origine			Valeur P
	Septentrion n (%)	Autres régions n (%)	Total n (%)	
<b>Nombre de visites</b>	<b>N=37</b>	<b>N=94</b>	<b>N=147</b>	
[1-3]	20 (54,1)	42 (44,7)	73 (49,7)	0,333
[4-9]	17 (45,9)	52 (55,3)	74 (50,3)	
<b>Durée du travail</b>	<b>N=96</b>	<b>N=120</b>	<b>N=248</b>	
[2-12] h	1 (1)	10 (8,3)	12 (4,8)	<b>0,006</b>
[13-24] h	18 (18,8)	38 (31,7)	62 (25)	
[25-48] h	34 (35,4)	35 (29,2)	82 (33,1)	
[49-168] h	43 (44,8)	37 (30,8)	92 (37,1)	
<b>Mode d'accouchement</b>	<b>N=107</b>	<b>N=136</b>	<b>N=279</b>	
Voie basse simple	38 (35,5)	32 (23,5)	82 (29,4)	<b>0,012</b>
Voie basse instrumentale	14 (13,1)	10 (7,4)	26 (9,3)	
Voie basse avec expression	13 (12,1)	35 (25,7)	52 (18,6)	
Césarienne	42 (39,3)	59 (43,4)	119 (42,7)	
<b>Accouchement assisté ?</b>	<b>N=105</b>	<b>N=129</b>	<b>N=267</b>	
Oui	105 (100)	128 (99,2)	265 (99,3)	0,551
Non	0	1 (0,8)	2 (0,7)	
<b>Accoucheur</b>	<b>N=95</b>	<b>N=125</b>	<b>N=248</b>	
Personnel non formé	11 (11,6)	11 (8,8)	25 (10,1)	0,496
Personnel formé	84 (88,4)	114 (91,2)	223 (89,9)	
<b>Poids du bébé causal (g)</b>		<b>N=18</b>	<b>N=19</b>	
[2570-3500[	–	7 (38,9)	8 (42,1)	–
[3500-5000]	–	11 (61,1)	11 (57,9)	

L'accoucheur était un personnel formé dans 89,9% des cas (figure 1), avec une répartition comparable dans les deux groupes régionaux (88,4% dans le septentrion et 91,2% dans les autres régions.

**Figure1** : Compétences de l'accoucheur (N=148)

Le poids du bébé causal semble également avoir un impact sur la survenue de la fistule. Dans notre étude, nous avons constaté 58% de gros fœtus à l'accouchement.

## DISCUSSION

Au terme de notre étude, 345 dossiers avaient été retenus et inclus dans l'étude.

Dans notre étude, le statut matrimonial de nos patients était inégalement réparti entre le Septentrion et les Autres régions du Cameroun. Nous avons relevé un nombre plus élevé de femmes divorcées dans le septentrion que dans les autres régions avec des chiffres respectifs de 33,6% cas contre 15,7% cas. Au Cameroun notamment, Fouda et al ainsi que Tebeu et al avaient confirmé ces données dans leurs travaux respectifs en retrouvant 91% des cas des FO

chez les femmes après le divorce dans la l'Extrême-Nord [11,13].

Dans notre étude, nous avons constaté que les femmes du septentrion qui avaient un niveau scolaire limité au primaire avaient entre 0,13 et 0,52 fois plus de chance à développer une FO par rapport aux femmes qui étaient ressortissantes des autres régions du Cameroun. Ce qui est conforme aux données de la littérature et de ceux de Fouda et al ainsi que Tebeu et al, qui avaient aussi trouvé que l'analphabétisation est un facteur de risque de développer une FO [11,13].

Dans notre étude, 67,1% étaient sans emploi, avec quelques différences en fonction de la région d'origine avec 75,7% des cas dans le Septentrion contre 61,5% des cas dans les Autres régions. De nombreuses études ont retrouvé un taux de chômage au sein des patientes avec des FO inférieur au nôtre compris entre 39% et 55% [2,8,9,11] alors que d'autres travaux avaient des résultats supérieurs à nos chiffres avec plus de 92% des femmes avec FO [10,13]. Ce taux d'analphabétisme, majoré par l'inconfort des patientes en public et la honte générée par cette pathologie peuvent expliquer la difficulté pour ces patientes à trouver du travail.

Dans notre étude, nous avons noté 76,8% de grossesses chez les adolescentes (< 20 ans au premier accouchement), notamment chez 83,4% des patientes du Septentrion et 73,1% des patientes des Autres régions. Certains résultats trouvés dans la littérature sont comparables aux nôtres, avec 79,9% à 85,7% de patientes adolescentes au moment du premier accouchement [6,13]. La grande majorité des patientes s'étaient mariée avant l'âge de 18 ans (90,7% au Septentrion, et 85,7% des Autres régions). Ces résultats sont similaires à ceux relevés par Sanda et al au Niger, qui retrouvaient 97,8% de patientes mariées avant l'âge de 18 ans [6].

Nous avons remarqué que 15,4% de nos patientes avaient accouché à domicile spécifiquement 15,4% originaires du Septentrion et 12,5% originaires des Autres régions. Ces résultats sont soutenus par les études de Tebeu et al et Fouda et al, qui avaient observé que 2,6 à 16,7% de femmes accouchaient à domicile [9,11,13]. D'autre part, 56% des patientes s'étaient rendues à l'hôpital) seulement après un échec d'accouchement à domicile (62,6% des patientes du Septentrion contre 53,6% de celles des Autres régions). L'accouchement en maternité ne constitue donc pas en soi une sécurité au Cameroun et surtout lorsque la consultation est faite tardivement. Les habitudes de retard à la consultation et les conditions difficiles d'accès aux soins sont donc clairement des facteurs de risque de développer une FO.

Environ 20,7% de nos patientes n'avaient pas effectué de suivi prénatal lors de la grossesse causale. Ailleurs, l'on retrouvait de 77 jusqu'à 90% de femmes n'ayant pas fait de CPN [7,12].

La majorité (42,7%) des patientes dans notre étude avaient bénéficié d'une césarienne lors de leur accouchement, avec 39,3% au septentrion et 43,4% venant des autres régions. D'autres auteurs retrouvaient 38 à 64,5% de césariennes [8,9–10,13]. Le taux de césarienne pratiqué dans notre étude était largement supérieur à celui recommandé par les Nations Unies (NU) [8], cependant, par rapport à notre travail, il convient de souligner que cet acte salvateur ne peut apporter de bons résultats que lorsqu'il fait suite à des impératifs tels qu'une consultation précoce et une surveillance correcte du travail afin d'avoir un meilleur contrôle sur d'éventuelles complications [14]. De plus, la césarienne ne semblait pas être liée à une région plus qu'à une autre (OR=0,8 avec IC 95%=0,5-1,4), contrairement aux accouchements par voie basse qu'ils soient simples (OR=1,8 et IC 95%=1,02-3,13) ou avec expression abdominale (OR=0,4 et IC 95%=0,2-0,8). L'accoucheur était un personnel formé dans 89,9% des cas, avec une répartition uniforme dans les deux groupes régionaux. Baragine et al. avaient des résultats similaires aux nôtres avec 85,6% de leurs patientes souffrant de fistule qui étaient accompagnées d'un personnel médical formé à l'accouchement [8]. Chez Kaboré et al par contre, cette proportion descendait à 32,2% [10]. Ces différents résultats montrent que la présence ou non d'un personnel qualifié dans les formations sanitaires de périphérie où se sont faits les accouchements, ne réduit que très peu la survenue d'une FO. Ceci est probablement lié au fait que, comme expliqué plus haut, les patientes venaient consulter tard et généralement après un début de travail prolongé et un échec d'accouchement à domicile.

Le poids du bébé causal semble également avoir un impact sur la survenue de la fistule. La seule étude qui rapportait le poids du fœtus était celle de Baragine et al, qui avaient noté 63,8% de gros fœtus (poids  $\geq$  3500g) [8]. En effet, l'accouchement d'un gros fœtus augmente le risque de dystocie céphalo-pelvienne, avec un impact direct sur les tissus mous maternels (ischémie, nécrose puis fistule). Dans notre étude, nous avons constaté 58% de gros fœtus à l'accouchement.

## CONCLUSION

Les facteurs de risque associés aux fistules obstétricales au Cameroun sont individuels, liés au système de soins mis à disposition des populations, et la zone d'origine semble avoir un impact.

## Limites de l'étude

L'absence du flux des patients dans les différents centres est une limite de notre travail et bon nombre de nos patientes n'ont pas pu être jointes pour des raisons diverses.

## Conflits d'intérêt

Les auteurs signalent l'absence d'éventuels conflits d'intérêts dans le cadre de cette étude.

## Contributions des auteurs

- 1- Dr Mekeme Mekeme JB : chirurgien et Expert UNFPA des FO et rédacteur principal
- 2- Dr Fouda JC : aide chirurgien et relecture de l'article
- 3- Fouelefack : relecture de l'article
- 4- Rikem à Messio BLJ : collecte des données et rédaction
- 5- Owon'Abessolo FP : aide chirurgien, relecture
- 6- Mekeme Yon MJ : collecte des données
- 7- Ngapagna Y : relecture
- 8- Fouda PJ : supervision générale
- 9- Angwafo III Fru : supervision générale

## Remerciements

Les auteurs remercient les administrations des hôpitaux concernés par l'étude ci-dessus, son personnel et tous les malades de FO.

## RÉFÉRENCES

1. Cottingham J, Royston E, Organization WH. Fistules obstétricales: le point. 1991
2. Leye MM akhtar M, Ndiaye P, Diongue M, Niang K, Badiane NA stou, Faye A, et al. Facteurs sociodémographiques et prise en charge des fistules obstétricales au Sud-Est du Sénégal. Sante Publique. 2012 ;24 :47–54.
3. Fredo. Ante : La Fistule Obstétricale. Bourindi. 2011 ;1–6.
4. Moudouni S, Nouri M, Koutani A, Attya AIBN, Hachimi M, Lakrissa A. Les fistules vésico-vaginales obstétricales. A propos de 114 cas. Progrès en Urol. 2001 ;11 :103–8.
5. Tebeu PM, Fomulu JN, Fouda PJ, Angwafo FF, Doh AS, Rochat CH. Cure vésicovaginale des fistules obstétricales : expérience de l'hôpital provincial de Maroua, Cameroun. Société Africaine Gynécologie Obs Congrès Bienn Bamako, Mali. 2008 ;21.
6. Sanda G, Nafiou I, Mounkaila A. LA FISTULE UROGENITALE AU NIGER : ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES ET CONSEQUENCES. African Journal of Urology. 2001
7. Harouna Y, Seibou A, Maikano S. La fistule vesico-vaginale de cause obstetricale:
8. enquete aupres de 52 femmes admises au village des fistuleuses. Médecine d'Afrique. 2001
9. Baragine JK, Tumwesigye NM, Byamugisha JK, Almroth L, Faxelid E. Risk factors for obstetric fistula in western uganda: A case control study. Bhattacharya S, editor. PLoS One. 2014 Nov 17;9(11): e112299.
10. Tebeu PM, Maninzou SD, Kengne Fosso G, Jemea B, Fomulu JN, Rochat CH. Risk factors for obstetric vesicovaginal fistula at University Teaching Hospital, Yaounde, Cameroon. Int J Gynecol Obstet. 2012 Sep;118(3):256–8.

11. Kaboré F, Kambou T, Ouattara A, Zango B, Aristide Kaboré F, Kambou T, et al. Aspects épidémiologiques, étiologiques et impact psychosocial des fistules urogénitales dans une cohorte de 170 patientes consécutives, prises en charge dans trois centres du Burkina Faso de 2010 à 2012. *Progrès en Urol.* 2014 ;24(8) :526–32.
12. Fouda PJ, Mekeme MJB, Mbassi AA, Fouda C, Sosso MA. Risk factors for obstetric fistula in Eastern Cameroon. *ISOFS ABUJA 2016, B Abstr.* 2016 ;47–8.
13. Tebeu PM, Fomulu JN, Khaddaj S, De Bernis L, Delvaux T, Rochat CH. Risk factors for obstetric fistula : A clinical review. Vol. 23, *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction.* 2012. p. 387–94.
14. Tebeu PM, de Bernis L, Doh AS, Rochat CH, Delvaux T. Risk factors for obstetric fistula in the Far North Province of Cameroon. Vol. 107, *International Journal of Gynecology and Obstetrics.* Elsevier; 2009. p. 12–5.
15. Paxton A, Bailey P, Lobis S. The United Nations Process Indicators for emergency obstetric care: Reflections based on a decade of experience. *Int J Gynaecol Obstet.* 2006 ; 95(2) :192–208.
16. De Bernis L, Dumont A, Bouillin D, Gueye A, Dompnier JP, Bouvier-Colle MH. Maternal morbidity and mortality in two different populations of Senegal: a prospective study (MOMA survey). *BJOG an Int J Obstet Gynaecol.* 2000 ;107(1) :68–74.