



Article Original

Facteurs de Risque de la Grossesse Extra-Utérine à l'Hôpital de Référence de Talangai (Brazzaville) de 2018 à 2019

Risk factors for extra-uterine pregnancy at Talangai Referral Hospital (Brazzaville) from 2018 to 2019

Essiene Obono AM¹, Anki Y², Niama AC³, Mbou Essie D^{3,4}, Voumbo Y³, Ndinga H^{3,4}, Iloki H^{3,5}, Dziessi G³, Tebeu PM⁶

RÉSUMÉ

Introduction. La grossesse extra-utérine (GEU) est un problème majeur de santé publique à l'échelle planétaire de par sa fréquence et sa gravité. Elle constitue la première cause de mortalité maternelle au premier trimestre de la grossesse surtout dans les pays en développement. L'objectif de ce travail était d'identifier ses facteurs de risque. **Matériels et méthodes.** Nous avons réalisé une étude cas-témoins non apparié à l'Hôpital de référence de Talangai à Brazzaville de 2018 à 2019. Les données ont été traitées et analysées avec le logiciel STATA 15. L'analyse bivariée a permis de tester les associations entre les variables d'étude au seuil de 5%. Une analyse des correspondances multiples a vérifié les proximités entre plusieurs facteurs de risque. La régression logistique a été utilisée pour identifier les facteurs de risque de la GEU. **Résultats.** La fréquence de la GEU était de 0,98%. Notre étude a ressorti plusieurs de ses facteurs de risque, dont : les antécédents de MIP (AOR=13,2 ; IC95% = [6,4-27,3]), d'avortement provoqué (AOR=6,4 ; IC95% = [2,9-13,7]), d'avortement spontané (AOR=2,8 ; IC95% = [1,2-6,9]), de GEU antérieure (AOR=16,3 ; IC95% = [2,2-122,7]) et de kystectomie (AOR=17,6 ; IC95% = [7,8-39,2]), le statut célibataire (AOR=7,7 ; IC95% = [2,5-24,3]), la nulliparité (AOR=34,6 ; IC95% = [7,7-156,2]), la primiparité (AOR=4,4 ; IC95% = [1,2-16,2]). **Conclusion.** La GEU est une urgence pouvant engager le pronostic vital des femmes. L'identification de ses facteurs de risque permet de mettre en œuvre des interventions de prévention efficaces.

ABSTRACT

Introduction. Ectopic pregnancy (EP) is a major public health problem worldwide due to its frequency and severity. It is the first cause of maternal mortality in the first trimester of pregnancy, especially in developing countries. The objective of this work is to identify its risk factors. **Methodology.** We conducted an unpaired case-control study at the HRT of Brazzaville from 2018 to 2019. Data were processed and analyzed with STATA 15 software. Bivariate analysis tested associations between study variables at the 5% threshold. Multiple correspondence analysis tested for proximities between multiple risk factors. Logistic regression was used to identify risk factors for EP. **Results.** The frequency of EP was 0.98%. Our study identified several of its risk factors, including: history of PID (AOR=13.2; CI95%=[6.4-27.3]), induced abortion (AOR=6.4; CI95%=[2.9-13.7]), spontaneous abortion (AOR=2.8; CI95%=[1.2-6.9]), previous EP (AOR=16.3; CI95%=[2.2-122.7]) and cystectomy (AOR=17.6; CI95%=[7.8-39.2]), single status (AOR=7.7; CI95%=[2.5-24.3]), nulliparity (AOR=34.6; CI95%=[7.7-156.2]), primiparity (AOR=4.4; CI95%=[1.2-16.2]). **Conclusion.** EP is a life-threatening emergency for women. The identification of its risk factors allows the implementation of effective prevention interventions.

¹ Fonds des Nations Unies pour la population (UNFPA), Guinée Équatoriale

² Délégation de l'Union Européenne, République du Congo

³ Université Marien Ngouabi, République du Congo

⁴ Hôpital de référence de Talangai

⁵ Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville

⁶ Centre Inter-États de Santé Publique d'Afrique Centrale

Auteur correspondant :

Dr Essiene Obono Melania Angue

Email:

melaniaanguie30@gmail.com

Téléphone : +242 222 158 608/
+242 06 514 08 22

Mots-clés : GEU, facteurs de risque, cas-témoins, HRT, Brazzaville

Keywords: EP, risk factors, case-control, HRT, Brazzaville

INTRODUCTION

La grossesse extra-utérine (GEU) est la nidation et le développement de l'œuf fécondé en dehors de la cavité utérine (1). Généralement, l'ovule fécondé ne peut pas parcourir la trompe de Fallope pour s'implanter dans la cavité utérine. Le plus souvent, la GEU se localise au niveau tubaire et rarement au niveau abdominal ou ovarien. Étant une urgence gynécologique, son diagnostic précoce, permet d'éviter sa rupture et la mise en jeu du pronostic vital de la femme (2). Elle représente environ

2% de l'ensemble des grossesses avec une fréquence inégale à travers le monde (3).

La GEU est une préoccupation majeure puisqu'elle favorise la mortalité maternelle qui constitue un des objectifs des Objectifs de Développement Durable (ODD) (4). L'objectif de réduire cette mortalité au niveau mondial est précisé au niveau de l'ODD n°3, cible 1 qui fixe l'inflexion de la mortalité maternelle mondiale à moins de 70 pour 100 000 naissances vivantes d'ici à 2030 (4). Au niveau mondial, la GEU demeure la première cause de mortalité maternelle au premier trimestre de la

grossesse et représente 4 et 15% du total des décès liés à la grossesse (5–7). Cette mortalité a fortement baissé ces dernières années dans le monde, mais reste toutefois élevée dans les pays en développement où l'accès aux services de santé est limité (5).

Peu connue des populations, particulièrement dans les pays en développement, la GEU est associée aux antécédents de problème de fertilité de la femme (6). Le coût de sa prise en charge demeure élevé dans le monde (8) et constitue une barrière financière dans les pays à ressources limitées. La survenue de la GEU serait favorisée par plusieurs facteurs, comme les infections sexuellement transmissibles, les avortements provoqués, l'utilisation de certaines méthodes contraceptives (DIU, pilules microdosées) et les adhérences post chirurgie abdomino-pelvienne (9). L'approfondissement des connaissances de ses facteurs de risque demeure une priorité en vue de bâtir des politiques de santé publique visant la réduction de ce fléau.

Notre étude visait à analyser les facteurs de risque de la GEU à l'hôpital de référence de Talangaï au cours de la période 2018-2019.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'est agi d'étude cas-témoin non apparié 1:2 à collecte rétrospective sur les dossiers médicaux, menée à Brazzaville au sein de l'Hôpital de référence de Talangaï (HRT), du 1er août 2020 au 9 mars 2021.

La population de notre étude était constituée des femmes hospitalisées au service de gynécologie obstétricale de l'Hôpital de Référence de Talangaï qui est le centre de santé recevant le plus de personnes au Congo. La population cible était représentée par des femmes reçues pour GEU pour les cas et les accouchées pour les témoins durant la période d'étude.

Les femmes présentant une GEU prise en charge dans le service de gynécologie-obstétrique de l'HRT pendant la période d'étude étaient considérées comme cas. Les témoins étaient constitués des femmes ayant accouché dans le même service que les cas et pendant la même période à l'HRT. Parmi les critères d'exclusion des cas et des témoins, nous avons considéré les dossiers de femmes initialement répondant aux critères d'inclusion ci-dessus énoncés, mais :

- Dont le dossier médical n'est pas exploitable
 - Pour manque d'information sur les principales variables étudiées ;
 - Pour détérioration du contenu (électronique et/ou sur papier).
- Dont le dossier médical est officiellement classé comme 'secret' par l'HRT (pour une raison ou une autre);
- Dont le dossier médical a été retiré in extrémis par l'administration de l'HRT (pour une raison ou une autre) ;

- Dont le dossier traite de patiente suivie ailleurs et référée à l'HRT ;
- Dont le dossier traite de malformation tubaire ; ou de grossesse hétéroectopique.

La taille de l'échantillon a été obtenue par la formule de Kesley (Kesley et al 1996), en utilisant la fonction "statcal" du logiciel Epi Info 7.2.4 (CDC, Atlanta, GA, USA). Sur la base d'un niveau de confiance de 95 %, d'une puissance de 80 %, d'une proportion de cas à risque de 18,5 %, d'une proportion de témoins à risque de 5,2 %, d'un rapport cas/témoin de 1 : 2 et d'un rapport de cotes minimum détectable sur 2, il a été déterminé qu'un échantillon minimum de 58 cas et 116 témoins serait requis. Dans notre étude, la sélection était aléatoire simple pour les cas et les témoins.

Collecte, traitement et analyse

Les données stockées premièrement sur les fiches de collecte, ont été saisies, en utilisant le logiciel Epi-Info 7.2.2. Le traitement et l'analyse statistique des données ont été effectués avec les logiciels R 3.6.3 pour l'analyse multifactorielle et STATA version 15 pour la régression logistique. Le nombre (pourcentage) et la moyenne \pm SD ont été utilisés pour rapporter les caractéristiques sociodémographiques et cliniques. Le test Pearson χ^2 a été utilisé pour comparer les données catégorielles entre les groupes. Le test t de Student a été utilisé pour comparer les données continues. Les rapports de cotes (OR) et les intervalles de confiance (IC) à 95 % ont été estimés pour déterminer la force de l'association entre les variables explicatives et la grossesse extra-utérine à travers une régression logistique binaire. Les OR ajustés (ORa) et les IC à 95 % ont été estimés pour déterminer les associations dans la modélisation multivariée. Dans un premier temps, nous avons utilisé la méthode mixte stepwise pour sélectionner, pas à pas, les variables explicatives significatives (ayant un $p < 0,20$). Une valeur P inférieure à 0,05 a été considérée comme statistiquement significative.

RÉSULTATS

Analyse univariée

Au total, 143 cas de GEU et 286 témoins ont été inclus dans notre étude après application des critères d'éligibilité.

L'âge moyen des sujets de cette étude était de $28,0 \pm 6,6$. Chez les cas, il était de $29,0 \pm 6,9$ ans contre $27,4 \pm 6,5$ chez les témoins. La tranche d'âge la plus représentée étant celle de 25 à 29 ans. Parmi les femmes présentant la GEU, une proportion de 67,1% des cas contre 63,8% des témoins avait un niveau d'étude secondaire. La plupart des femmes étaient sans-emploi, soit 58,0% des cas contre 63,4% des témoins. La GEU a concerné 32,9% des femmes célibataires contre 3,9% vivant en couple. Il a été relevé une liaison significative entre le statut marital et la GEU ($p < 0,000$) (Tableau 1).

Tableau 1 : Répartition de la population d'étude selon les Caractéristiques sociodémographiques à l'HRT 2018-2019

Caractéristiques	Cas (n=143)		Témoins (n=286)		Total (n=429)		p-value
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Age							
Extrêmes (Min ; Max)	(16; 45)		(15; 44)		(15; 45)		
Moyenne ± ET	29,0 ± 6,9		27,5 ± 6,5		28,0 ± 6,7		
Médiane (Q1 ; Q3)	29,0 (23; 34)		27,0 (23; 32)		28 (23 ; 33)		
Classes							0,016
15-19	14	9,8	39	13,6	53	12,4	
20-24	28	19,6	66	23,1	94	21,9	
25-29	36	25,2	69	24,1	105	24,5	
30 ans et plus	65	45,5	112	39,2	177	41,3	
Statut marital							<0,000
Célibataire	47	32,9	11	3,8	58	13,5	
Mariée/En couple	96	67,1	275	96,2	371	86,5	
Niveau scolaire							0,898
Sans niveau	14	9,8	28	9,8	42	9,8	
Primaire	14	9,8	27	9,4	41	9,6	
Secondaire	96	67,1	185	64,7	281	65,5	
Supérieur	19	13,3	46	16,1	65	15,2	
Profession							0,178
Sans emploi	83	58	182	63,6	265	61,8	
Commerçante	30	21	48	16,8	78	18,2	
Fonctionnaire	8	5,6	23	8,0	31	7,2	
Employé	18	12,6	20	7,0	38	8,9	
Étudiante/Élève	4	2,8	13	4,5	17	4,0	
Lieu de résidence							0,001
Talangaï	74	51,7	89	31,1	163	37,9	
Autres arrondissement	69	48,2	190	68,9	266	62,1	

En ce qui concerne les antécédents gynécologiques, parmi les cas, 63,6% avaient des infections génitales, 24,5% avaient des kystes et 18,2% étaient porteuses du DIU. Parmi les témoins ces proportions étaient respectivement de 15,4%, 11,2% et 3,1%. Nous avons trouvé une liaison significative entre la GEU et ces variables ($p < 0,000$). Parmi ces antécédents, la parité, l'avortement spontané,

l'avortement provoqué et la GEU antérieure ont été jugés significativement liés à la survenue de la GEU ($p < 0,000$). En effet, parmi les cas, 35,7% étaient nullipares, 25,2% avaient connu un avortement spontané, 71,3% avaient fait au moins un avortement provoqué et 8,4% avaient eu une GEU dans le passé (Tableau 2).

Tableau 2 : Répartition de la population d'étude selon les antécédents gynécologiques et obstétricaux à l'HRT de 2018 à 2019

Antécédents gynécologiques	Cas (n=143)		Témoins (n=286)		Total (n=429)		p-value
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Infections génitales ou pelvienne							
Oui	91	63,6	44	15,4	135	31,5	<0,000
Non	52	36,4	242	84,6	294	68,5	
Kyste							
Oui	35	24,5	32	11,2	67	15,6	<0,000
Non	108	75,5	254	88,8	362	84,4	
Fibrome							
Oui	15	10,5	30	10,5	45	10,5	0,999
Non	128	89,5	256	89,5	384	89,5	
Contraception							
Diu							
Oui	26	18,2	9	3,1	35	8,2	<0,000
Non	117	81,8	277	96,9	394	91,8	
Antécédents obstétricaux							
Parité							
Nullipare	51	35,7	13	4,5	64	14,9	<0,000
Primipare	29	20,3	79	27,6	108	25,2	
Paucipare	48	33,6	139	48,6	187	43,6	
Multipare	12	8,4	49	17,1	61	14,2	
Grande multipare	3	2,1	6	2,1	9	2,1	
Multigeste	36	25,2	85	29,7	121	28,2	

Tableau 2 (suite) : Répartition de la population d'étude selon les antécédents gynécologiques et obstétricaux à l'HRT de 2018 à 2019

Gestité							
Primigeste	30	21	42	14,7	72	16,8	0,254
Paucigeste	42	29,4	98	34,3	140	32,6	
Grande multigeste	35	24,5	61	21,3	96	22,4	
Avortement spontané							
Oui	36	25,2	25	8,7	61	14,2	<0,000
Non	107	74,8	261	91,3	368	85,8	
Avortement provoqué							
Oui	102	71,3	136	47,6	238	55,5	<0,000
Non	41	28,7	150	52,4	191	44,5	
GEU antérieure							
Oui	12	8,4	2	0,7	14	3,3	<0,000
Non	131	91,6	284	99,3	415	96,7	

L'analyse selon les antécédents chirurgicaux a fait observer que parmi les cas, 44,8% avaient déjà bénéficié d'une césarienne contre 21,3% chez les témoins. Il ressort également que, 46,9% des cas avaient subi une

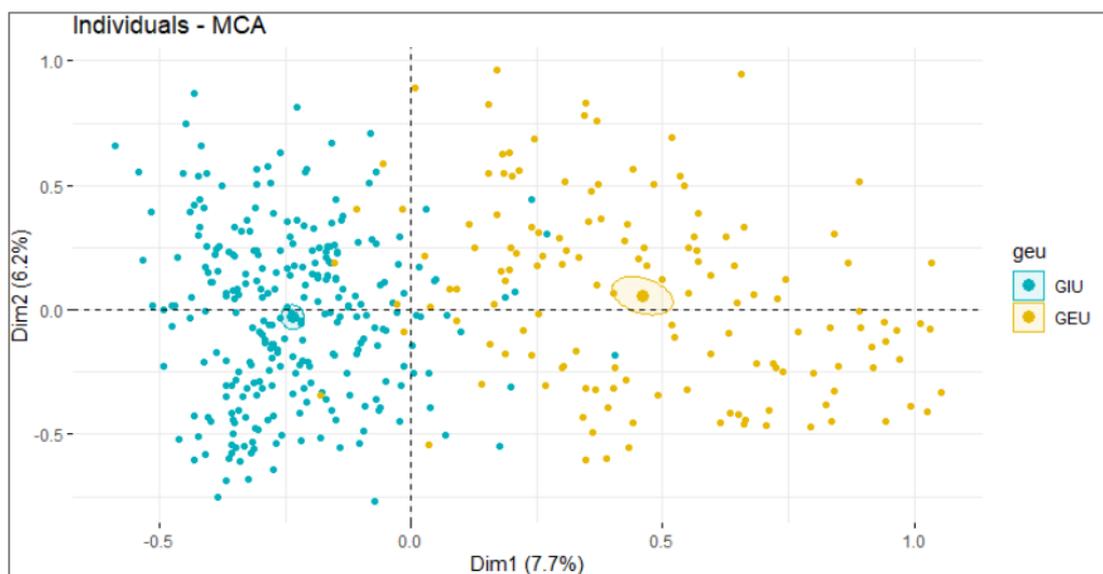
kystectomie contre 9,1% chez les témoins. L'on a noté une liaison significative ($p < 0,000$) entre ces deux variables et la survenue de la GEU (Tableau 3).

Tableau 3. Répartition de la population d'étude selon les antécédents chirurgicaux à l'HRT de 2018 à 2019

Antécédents chirurgicaux	Cas (n=143)		Témoins (n=279)		Total (n=422)		p-value
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Césarienne							
Oui	64	44,8	61	21,3	125	29,1	<0,000
Non	79	55,2	225	78,7	304	70,9	
Curetage							
Oui	69	48,3	110	38,5	179	41,7	0,053
Non	74	51,7	176	61,5	250	58,3	
Kystectomie							
Oui	67	46,9	26	9,1	93	21,7	<0,000
Non	76	53,1	260	90,9	336	78,3	
Myomectomie							
Oui	15	10,5	30	10,5	45	10,5	0,999
Non	128	89,5	256	89,5	384	89,5	

Analyse multifactorielle

L'analyse des correspondances multiples montre une faible variabilité avec une inertie totale de 13,9% dans les deux axes factoriels (Figure 1).

**Figure 1 : Projection des participants sur le plan factoriel**

Le premier axe factoriel qui contient 7,7% de l'inertie totale oppose les GEU situées du côté positif et les accouchements situés du côté négatif (Figure 2).

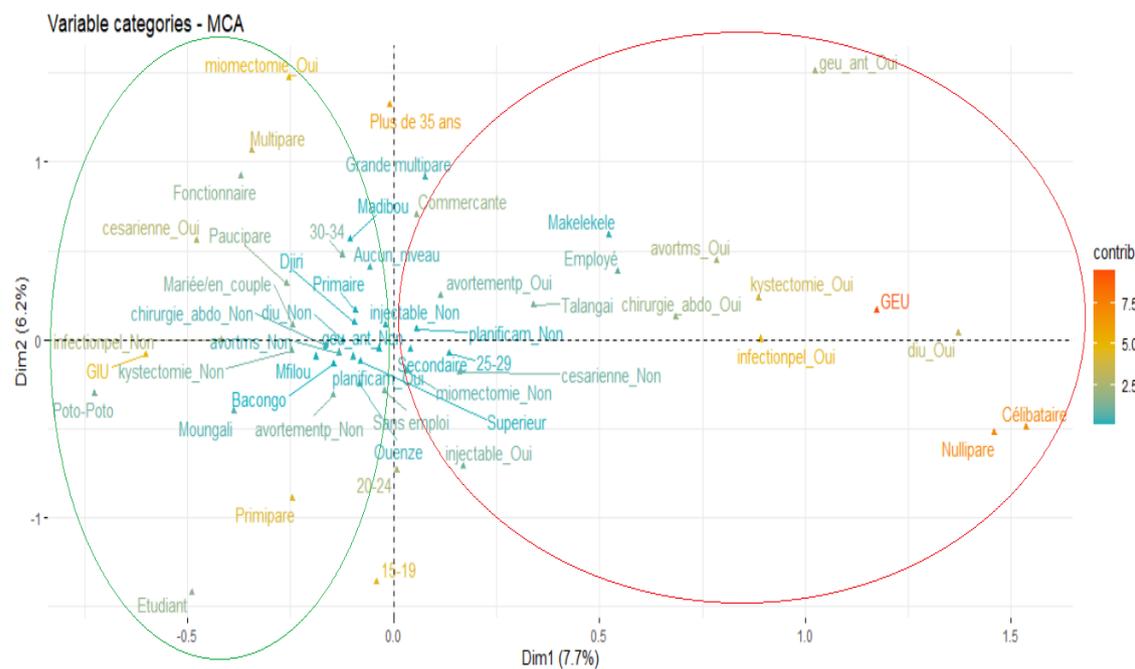


Figure 2 : Caractérisation des cas et des témoins

Un tel résultat révèle l'existence de différences remarquables entre les cas et les témoins. En effet, huit variables contribuent à 84,8% de l'inertie totale de cet axe. Ce sont les infections pelviennes, le DIU, la césarienne, le statut de la patiente (GEU/accouchement), la kystectomie, le statut marital, l'avortement spontané et la parité.

Le deuxième axe factoriel contient 6,2% de l'inertie totale et illustre le rapprochement entre la profession, la parité, l'âge, les injections comme méthode contraceptive et l'avortement provoqué. Ces cinq variables contribuent à 71,9% de l'inertie totale de cet axe.

Le premier groupe constitué des femmes présentant la GEU (les cas situés du côté positif) étaient célibataires et nullipares. Elles avaient antérieurement en outre : des infections génitales, une kystectomie, un avortement spontané ou provoqué et une GEU. Elles avaient également utilisé les injections et le DIU comme méthodes contraceptives. Ces deux dernières variables contribuent à la formation du premier axe. Par ailleurs, on observe une liaison entre la survenue de la GEU et le fait de résider dans l'arrondissement de Talangai.

Le second groupe, constitué des accouchées (témoins situés du côté négatif) sont des femmes qui vivaient en couple, généralement dans les arrondissements de Poto-

Poto et Moungali. Ces femmes étaient multipares ou primipares, fonctionnaires, n'avaient pratiqué d'avortement provoqué et n'avaient pas eu des infections génitales, ni subi une kystectomie. Au sein de cette catégorie de participants, nous avons observé une liaison entre les accouchements et le recours à la césarienne.

Analyse multivariée

Les résultats de l'analyse multivariée (tableau 4) montrent que la caractéristique sociodémographique de célibat multiplie le risque de survenue d'une GEU de 7,7 (IC95% = [2,5-24,3]). S'agissant des antécédents gynécologiques, la maladie inflammatoire pelvienne (MIP) augmente le risque de survenue d'une GEU de 13,2 (IC95% = [6,4-27,3]).

En ce qui concerne les antécédents obstétricaux et chirurgicaux, l'avortement spontané (AOR=2,8 ; IC95% = [1,2-6,9]), la primiparité (AOR=4,4 ; IC95% = [1,2-16,2]), l'avortement provoqué (AOR=6,4 ; IC95% = [2,9-13,7]), la GEU antérieure (AOR=16,3 ; IC95% = [2,2-122,7]), la nulliparité (AOR=34,6 ; IC95% = [7,7-156,2]) et la kystectomie (AOR=17,6 ; IC95% = [7,8-39,2]) ont été identifiés comme des facteurs de risque de la GEU.

Tableau 4 : Analyse multivariée par régression logistique des facteurs associés à la survenue de la GEU à l'HRT entre 2018-2019

Caractéristiques	Cas (N=143)		Témoins (N=286)		ORB IC(95%)	p-value	AOR IC(95%)	p-value
	n	(%)	n	(%)				
Classe d'âge								
15-19	14	26,4	39	73,6	1		1	
20-24	28	29,8	66	70,2	1,2 (0,6-2,5)	0,664	1,6(0,4-6,1)	0,473
25-29	36	34,3	69	65,7	1,5 (0,7-3,0)	0,316	2,2(0,5-8,6)	0,264
30 ans et plus	65	36,7	112	63,3	1,6 (0,8-3,2)	0,168	3,6(0,9-13,9)	0,063

Tableau 4 (suite) : Analyse multivariée par régression logistique des facteurs associés à la survenue de la GEU à l'HRT entre 2018-2019

Caractéristiques	Cas (N=143)	Témoins (N=286)	ORB IC(95%)	p-value	AOR IC(95%)	p-value		
Statut marital								
En couple	96	25,9	275	74,1	1	1		
Célibataire	47	81,0	11	19,0	12,2 (6,1-24,6)	0,000	7,7 (2,5-24,3)	0,000
Infection pelvienne								
Non	52	17,7	242	82,3	1	1		
Oui	91	67,4	44	32,6	5,4 (2,9-9,7)	0,000	13,2(6,4-27,3)	0,000
DIU								
Non	117	29,7	277	70,3	1	1		
Oui	26	74,3	9	25,7	3,4(1,6-7,4)	0,002	2,8(0,7-11,7)	0,146
Parité								
Nullipare	51	79,7	13	20,3	16,0 (6,7-38,5)	0,000	34,6(7,7-156,2)	0,000
Primipare	29	26,9	79	73,1	1,5(0,7-3,2)	0,027	4,4(1,2-16,2)	0,027
Paucipare	48	25,7	139	74,3	1,4 (0,7-2,9)	0,344	2,6(0,8-8,2)	0,101
Multipare	12	19,7	49	80,3	1	1		
Grande multipare	3	33,3	6	66,7	2,0 (0,4-9,4)	0,358	2,9(0,3-27,9)	0,339
Avortement spontané								
Non	107	29,1	261	70,9	1	1		
Oui	36	59,0	25	41,0	3,5 (2,0-6,1)	0,000	2,8(1,2-6,9)	0,024
Avortement provoqué								
Non	41	21,5	150	78,5	1	1		
Oui	102	42,9	136	57,1	2,7 (1,8-4,2)	0,000	6,4(2,9-13,7)	0,000
GEU antérieure								
Non	131	31,6	284	68,4	1	1		
Oui	12	85,7	2	14,3	13,0 (2,9-58,9)	0,001	16,3(2,2-122,7)	0,007
Kystectomie								
Non	76	22,6	260	77,4	1	1		
Oui	67	72,0	26	28,0	8,8 (5,2-14,8)	0,000	17,6(7,8-39,2)	0,000

DISCUSSION

Fréquence

Nous avons trouvé une fréquence des GEU de 0,98%. Malgré une absence de différence significative ($p=0,079$), cette fréquence suit une tendance évolutive de 0,87 % à 1,10 % respectivement en 2018 et en 2019. Ces fréquences semblent sous-estimées puisque les GEU ont souvent des incidences élevées dans les pays en développement. Ceci peut être expliqué par le fait que notre étude n'ait pas tenu compte des cas de GEU pris en charge dans le service de chirurgie générale de l'HRT ou encore ceux référés au CHU de Brazzaville. Toutefois, ce résultat corrobore ceux obtenus dans plusieurs études menés dans d'autres pays comme le Cameroun (8), le Gabon (9), le Nigeria (10), le Niger (11), et la Guinée (12) où la fréquence de la GEU oscillait entre 0,5 % et 3,5 %. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette évolution parmi lesquels : l'augmentation de l'incidence des infections sexuellement transmissibles (IST), les chirurgies tubaires, le tabagisme, les avortements provoqués, etc. (26).

La fréquence de 0,98% constatée dans cette étude est similaire à celles estimées dans les travaux réalisés par Belquis AJ et al. à l'hôpital général moderne du Yémen en 2013(53), Sanogo et al. au Mali dans un centre de santé de référence de Bamako en 2011(54). Dans ces deux études, les fréquences étaient de 1,1% et 0,75% respectivement. Après réalisation des tests d'ajustement de comparaison des proportions, nous avons constaté qu'il n'y avait pas de différence significative avec notre

fréquence. Notre prévalence était statistiquement plus élevée que celle obtenue par Fatemeh Shobeiri et al. en Iran (0,26%), dans la province d'Hamadan entre 2000 et 2010(55) et par Shaista Aziz et al. (0,58%) dans un centre médical du royaume d'Arabie Saoudite, du 1er janvier 2005 au 31 décembre 2008 (56).

D'autres auteurs ont trouvé des fréquences supérieures à la nôtre, à l'instar des études réalisées par Patiely Tsimba à l'hôpital Général de Loandjili et Adolphe Cissé de Pointe-Noire au Congo(23), Fouedjio et al. à l'hôpital central de Yaoundé au Cameroun(43), Balde et al. au CHU de Conakry en Guinée(57) et Modue et al. à l'hôpital de district de Ndjamena(20).

Aspects épidémiologiques

La proportion des cas âgés de 25 ans était majoritaire, ce qui est similaire à plusieurs autres études (1,18). Par contre certains auteurs ont mis en évidence une association non significative entre l'âge et la survenue de GEU(5,50).

Les patientes ayant un niveau d'éducation secondaire étaient majoritaires, quel que soit le groupe. Bien qu'il existe quelques auteurs comme Li et al., Yvette Audrey et al. qui ont relevé une liaison significative entre le niveau d'éducation et la GEU (5,18), nous n'avons pas trouvé une telle corrélation, comme Shayesteh Parashi et al, Kwaku Asah-Opoku et al ainsi que Mpiima et al (1, 46, 50).

Nous avons trouvé 58,0% des cas (contre 63,6 % des témoins) qui étaient sans emploi avec une liaison non significative entre la profession et le fait de présenter une

GEU comme montré dans une revue par Kwaku Asah-Opoku et al (50). Mpiima et al. en Uganda ont par contre montré une liaison significative(1).

L'analyse selon la situation matrimoniale a mis en exergue une liaison significative entre le fait d'être célibataire et la survenue de la GEU. Ce résultat corrobore ceux trouvés par certains auteurs comme Kwaku A-O et al., Mpiima et al. (1,50). Par contre, dans leurs études, Yvette Audrey Assouni et al. ainsi que Cheng Li et al. n'ont pas pu trouver un lien significatif entre le statut célibataire et le fait de présenter la GEU(5,18).

Il ressort de nos résultats que 63,6% des cas avaient des maladies inflammatoires pelviennes contre 15,4% parmi les témoins, avec une liaison significative entre GEU et maladies inflammatoires pelviennes. Une association similaire a été signalée par plusieurs études réalisées dans plusieurs pays dans le monde : Louis Jacob et al. en Allemagne (47), Mpiima DP et al. en Uganda (1), Atabong Emmanuel Njingu et al. au Cameroun (49) et Li et al. en chine-sanghai (5).

Notre étude rapporte que le DIU était significativement lié à la survenue de la GEU. Une telle liaison significative a été trouvée par Cheng Li et al. et Shayesteh Parashi et al. (5,46). Par contre quelques études menées par Mpiima et al., Atabong Emmanuel et al., Yvette Audrey Assouni et al. ont trouvé une liaison non significative entre la GEU et le DIU (1,18,49).

Nous avons constaté une liaison significative entre la parité et la présence de la GEU. En effet, parmi les cas, 35,7% étaient nullipares, contre 4,5% chez les témoins. Dans la même ligne, dans leurs travaux Mpiima DP et al., Yvette et al ont trouvé que la parité était significativement liée à l'apparition de la GEU (1,18). Cependant d'autres auteurs (5,46,50) ont montré que la parité n'était pas significativement liée au développement de la GEU.

Les avortements ont été jugés significativement liés au développement de la GEU. Plusieurs auteurs ont trouvé aussi que les avortements provoqué et spontané étaient significativement liés à l'apparition de la GEU, comme l'ont révélé les études menées par Cheng Li et al., Shayesteh Parashi et al. (5,46). En outre, certaines études comme celle de Atabong et al ont révélé que l'avortement spontané n'était pas lié à l'apparition de la GEU(49,50). En Égypte Ahmed Ragab et al a montré que l'avortement provoqué n'était pas statistiquement lié à la GEU(51).

La GEU antérieure a été constatée significativement liées à la présence de la GEU. Des résultats similaires ont été constaté par quelques auteurs (5,18,46,47,49,50).

En ce qui concerne la relation avec une césarienne, nous avons trouvé parmi les cas 44,8% contre 21,3% chez les témoins. Atabong et al, Kwaku A-O et al., Louis Jacob et al ont montré une liaison significative entre la chirurgie pelvienne et le développement de la GEU(47,49,50,52). Toutefois, l'étude menée par Li et al. a constaté une liaison non significative entre la présence de la GEU et le fait d'avoir opéré de césarienne (5).

Nous avons observé une liaison significative entre kystectomie et GEU. En effet, parmi les cas, 46,9% avaient été opérés d'un kyste ovarien, contre 9,1% chez les témoins. Une telle association a été également rapportée dans la revue par des études faites par cheng Li

et Atabong Emmanuel Njingu (5,49). Par contre l'étude menée par Ahmed Ragab a rapporté que la kystectomie n'était pas lié à la présence de la GEU(51).

Nous n'avons pas trouvé de lien entre le curetage et l'apparition de GEU, quel que soit le groupe. Notre résultat est similaire à celui rapporté dans la revue par Kwaku A-O et al., au Ghana qui avait également analysé les facteurs de risque de la grossesse extra-utérine à l'hôpital tertiaire d'Accra (43). Il en est de même pour l'étude menée par Ragab et al en Ethiopie qui n'a pas pu rapporter une liaison statistiquement significative entre curetage et le développement de GEU (48).

La gestité n'a pas été jugée significative dans le cadre de notre étude. Ce résultat similaire a été rapporté dans autre étude conduite par Ahmed Ragab (51).

Facteurs de risque

À l'issue de l'analyse multivariée, les facteurs de risque retenus comme pouvant expliquer la survenue de la GEU étaient : la maladie inflammatoire pelvienne, la kystectomie, l'avortement provoqué, l'avortement spontané, la GEU antérieure, la parité et le statut marital. Parmi les caractéristiques sociodémographiques de notre population d'étude, seule la situation matrimoniale était un facteur de risque. Les patientes célibataires avaient 7 fois (AOR =7,7 ; IC95% = [2,5-24,3]) plus de risque de développer une GEU. L'association entre le célibat et la survenue de la GEU pourrait s'expliquer par le fait que les femmes célibataires contrairement aux femmes mariées ont généralement une vie intime moins stable et sont plus susceptibles d'avoir des partenaires sexuels multiples, donc plus de risques de contracter des IST. Ce résultat corrobore avec ceux trouvés par Kwaku Asah-Opoku et Mpiima (1,50). Toutefois, dans notre étude, les dossiers médicaux des patientes ne contenaient pas les informations relatives à l'âge au premier rapport sexuel et aux relations sexuelles multiples. Par contre, Li et Yvette dans leurs études respectives ont rapporté que le statut marital ne constituait pas un facteur de risque pouvant entraîner la survenue de la GEU (5,18).

La présente étude a également révélé que les femmes nullipares et primipares avaient respectivement environ 34,6 fois plus de chance de développer une GEU. Parmi ces nullipares il y'aurait des femmes qui ont eu des avortements ou des cas d'infertilité. Ce résultat est similaire à celui trouvé par Ahmed ragab et D zhang (51,58). Cependant, Kwaku et Shayesteh ont montré dans leurs travaux que la parité n'était pas un facteur de risque de la GEU(46,50).

Le fait d'avoir un antécédent d'avortement provoqué avait une relation statistiquement significative avec la GEU. Nous avons noté que le risque de développer la GEU était multiplié par 6,4 parmi les femmes qui avaient d'antécédent d'avortement provoqué. Cette association pourrait s'expliquer par le fait que la plupart des avortements sont illégaux dans différents pays et sont généralement pratiqués dans de mauvaises conditions, sans asepsie rigoureuse, favorisant la survenue des infections (salpingites) à l'origine des anomalies tubaires. Ainsi, le risque de septicémie post-avortement et la salpingite qui s'ensuit augmentent(50). Notre résultat est similaire à celui trouvé par Atabong et al (49,50).

Cependant, d'autres études ont montré que l'avortement n'était pas un facteur de risque associé à la présence de la GEU, comme celui de Shayesteh Parashi et al(46). Selon Ahmed Ragab et al au Egypte, Yvette Audrey Assouni Mindjah et al au Cameroun et Mpiima DP et al en Uganda ont rapporté que l'avortement provoqué ne constituait pas un facteur de risque à la survenue de la GEU (1,18,51).

De même, l'avortement spontané augmentait le risque de développer une GEU, par contre Kwaku A-Oet al Atabong E. N. et al. ont trouvé que ce n'était pas facteur de risque(49,50).

Les patientes qui avaient déjà eu une GEU étaient significativement associées à une récurrence. En fait, notre étude a montré que le risque de survenue de la GEU était multiplié par 16,3 (AOR=16,3 ; IC95% = [2,2-122,7]) lorsque la patiente avait une GEU antérieure. Ces résultats soulignent le fait que les grossesses extra utérine antérieure reflètent probablement la persistance de la pathologie tubaire et du dysfonctionnement de la trompe controlatérale (59). Cette constatation était similaire à celle des études réalisées en Iran par Parashi et al, en Allemagne par Jacob et al, en chine par Li et al (5,46,47), où ces auteurs ont montré que les GEU antérieures étaient associées au risque de survenue de la GEU. Par contre Asah Opoku au Ghana et Atabong Emmanuel Njingu et al. au Cameroun ont montré que la GEU antérieure n'était pas un facteur de risque de la survenue de la GEU(49,50).

Quant aux antécédents des infections pelviennes, les résultats de notre étude ont montré que le risque de développer la GEU était multiplié par 13,2 parmi les femmes qui avaient été diagnostiquées d'une maladie inflammatoire pelvienne. L'association entre les infections pelviennes et la grossesse extra-utérine pourrait s'expliquer par le fait que les agents pathogènes sont à l'origine des adhérences péritonéale et endommagent la trompe de Fallope, ce qui entraîne son dysfonctionnement. Ceci a pour conséquence l'obstruction des trompes et l'empêchement de la motilité des cils en provoquant le passage de l'ovule fécondé à s'implanter en dehors de l'endomètre. Ce constat était similaire à celle de plusieurs études réalisées au Cameroun par Atabong, Chine par Li, Yvette aussi au Cameroun, et en Allemagne par Louis Jacob (5, 18, 47, 49). Par contre, l'étude menée Mpiima DP et al a révélé que la maladie inflammatoire pelvienne n'était pas un facteur de risque de la GEU (1).

Les femmes ayant subi une kystectomie ont été statistiquement associées à une grossesse extra-utérine. Notre étude a révélé que les patientes ayant subi chirurgie pelvienne, notamment la kystectomie, avaient 7,9 à 39,2% de chance de développer une grossesse extra-utérine (AOR=17,6 ; IC95% = [7,8-39,2]). L'association pourrait s'expliquer par le fait que la chirurgie pelvienne est pourvoyeuse des adhérences pelviennes qui entraînent des déformations des trompes, ce qui empêche la migration de l'œuf. Ce résultat a été étayé par d'autres études réalisées par Atabong Njingu (49), Ragap (51), Cheng Li (5), Louis Jacob (47), qui ont montré que la chirurgie pelvienne constituait un facteur de risque favorisant la survenue de la GEU.

Nous n'avons trouvé aucune association significative, en termes de facteur de risque, entre le DIU, l'âge et la GEU

dans notre étude. Même si les études préliminaires, à l'instar de celles menées par Li et Shayest, ont montré que le DIU augmentait les chances de développement de la GEU (5,46), cette conclusion n'a pas été observée dans notre étude, probablement en raison du faible nombre de cas de DIU enregistrés dans les dossiers.

Limites

Notre étude a porté sur une population restreinte, qui n'est pas forcément représentative de la population du pays du fait que nous avons travaillé à l'hôpital de référence de Talangaï situé dans l'un des arrondissements de la ville de Brazzaville. De même, pendant l'exploitation des dossiers médicaux, nous avons constaté quelques dossiers incomplets, une faible tenue des dossiers médicaux et des faiblesses dans l'archivage et le classement des dossiers

CONCLUSION

Entre 2018 et 2019 la proportion de la GEU à l'hôpital de référence de Talangaï était de 0,98%. Le statut marital célibataire, la nulliparité, la primiparité, les antécédents d'avortement provoqué ou spontané au cours d'une grossesse précédente, la kystectomie, les maladies inflammatoires pelviennes, étaient des déterminants importants de la grossesse extra-utérine dans la population étudiée. Tenant compte de la connaissance des facteurs de risque chez les femmes en âge de procréer et la faible sensibilisation sur le sujet, ces facteurs devraient permettre d'identifier les femmes à risque de développer la GEU en vue d'un suivi de proximité et d'une éducation ciblée en matière de santé publique.

RÉFÉRENCES

- Mpiima DP, Wasswa Salongo G, Lugobe H, Ssemujju A, Mumbere Mulisa O, Masinda A, et al. Association between Prior Chlamydia trachomatis Infection and Ectopic Pregnancy at a Tertiary Care Hospital in South Western Uganda. *Obstet Gynecol Int* [Internet]. 1 de marzo de 2018 [citado 14 de enero de 2021];2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5852882/>
- Diarra L, Samaké A, Konaté M, Keita M, Diallo M, Traore SO, et al. Grossesse Extra-Utérine Rompue de Diagnostic Tardif. *Health Sci Dis* [Internet]. 21 de marzo de 2020 [citado 14 de agosto de 2020];21(4). Disponible en: <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/1948>
- Mikhail E, Salemi JL, Schickler R, Salihu HM, Plosker S, Imudia AN. National rates, trends and determinants of inpatient surgical management of tubal ectopic pregnancy in the United States, 1998–2011. *J Obstet Gynaecol Res*. 2018;44(4):730-8.
- Kahn-Jochimek A. Le programme de développement durable [Internet]. Développement durable. [citado 1 de septembre de 2020]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/developpement-agenda/>
- Li C, Zhao W-H, Zhu Q, Cao S-J, Ping H, Xi X, et al. Risk factors for ectopic pregnancy: a multi-center case-control study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 22 de agosto de 2015;15:187.
- Lawani OL, Anozie OB, Ezeonu PO. Ectopic pregnancy: a life-threatening gynecological emergency. *Int J Womens Health*. 19 de agosto de 2013;5:515-21.
- Marion LL, Meeks GR. Ectopic Pregnancy: History, Incidence, Epidemiology, and Risk Factors. *Clin Obstet Gynecol*. junio de 2012;55(2):376-86.

8. Stulberg DB, Zhang JX, Lindau ST. Socioeconomic Disparities in Ectopic Pregnancy: Predictors of Adverse Outcomes from Illinois Hospital-Based Care, 2000–2006. *Matern Child Health J.* febrero de 2011;15(2):234.
9. Filho EAR, Santana DS, Cecatti JG, Costa ML, Haddad SM, Parpinelli MA, et al. Awareness about a Life-Threatening Condition: Ectopic Pregnancy in a Network for Surveillance of Severe Maternal Morbidity in Brazil. *BioMed Res Int [Internet].* 2014 [citado 25 de agosto de 2020];2014. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3977561/>
10. Kamga DVT, Nana PN, Fouelifack FY, Fouedjio JH. Contribution des avortements et des grossesses extra-utérines dans la mortalité maternelle dans trois hôpitaux universitaires de Yaoundé. *Pan Afr Med J [Internet].* 3 de agosto de 2017 [citado 25 de febrero de 2021];27. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5622819/>
11. Mortalité maternelle [Internet]. [citado 14 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
12. Abou Zahr C, Wardlaw TM, World Health Organization, United Nations Population Fund, UNICEF, editores. *Maternal mortality in 2000: estimates developed by WHO, UNICEF, and UNFPA.* Geneva: Dept. of Reproductive Health and Research, World Health Organization; 2004. 30 p.
13. Sultana S, Asif HM, Akhtar N. Incidence rate and prevalence of major risk factors for ectopic pregnancy in the Pakistani population: mini-review. *Asian Pac J Trop Dis.* 1 de marzo de 2015;5(3):246-50.
14. Filippi V, Chou D, Ronsmans C, Graham W, Say L. Levels and Causes of Maternal Mortality and Morbidity. En: Black RE, Laxminarayan R, Temmerman M, Walker N, editores. *Reproductive, Maternal, Newborn, and Child Health: Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 2)* [Internet]. Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2016 [citado 10 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK361917/>
15. Nzaumvila DK, Govender I, Ogunbanjo GA. An audit of the management of ectopic pregnancies in a district hospital, Gauteng, South Africa. *Afr J Prim Health Care Fam Med.* 30 de octubre de 2018;10(1):8.
16. Lisonkova S, Tan J, Wen Q, Abdellatif L, Richter LL, Alfaraj S, et al. Temporal trends in severe morbidity and mortality associated with ectopic pregnancy requiring hospitalisation in Washington State, USA: a population-based study. *BMJ Open.* 1 de febrero de 2019;9(2):e024353.
17. Uزابakirihó B, Maswime S. Causes of maternal death at Natalspruit Hospital, Johannesburg, South Africa. *S Afr Med J.* 31 de mayo de 2019;109(6):412-414-414.
18. Assouni Mindjah YA, Essiben F, Foumane P, Dohbit JS, Mboudou ET. Risk factors for ectopic pregnancy in a population of Cameroonian women: A case-control study. Mitchell C, editor. *PLOS ONE.* 12 de diciembre de 2018;13(12):e0207699.
19. Picaud A, Nlome-Nze A, Faye A, Kouvahe V, Kpodar D, Ouzouaki F, et al. Evolution de la fréquence de la grossesse extra-utérine. *Médecine Afrique Noire.* 1992;39(12).
20. Madoue B, Saleh A, Wilfried ISR, Kolomso D. Grossesse extra-utérine: Aspects épidémiologiques et Pronostic maternel à l'Hôpital de district de N'djamena sud (Tchad). 2015;6(1):6.
21. Sépou A, Yanza M-C, Goddot M, Ngbalé R, Kouabosso A, Penguélé A, et al. À propos de 116 cas de grossesses extra-utérines observées à Bangui (Centrafrique)*. *Cah Détudes Rech Francoph Santé.* 1 de enero de 2003;13(1):29-30.
22. Iloki LH, Itoua C, Ibara JR, Koubaka R. Note sur les grossesses extra-utérines au CHU de Brazzaville au Congo. *Médecine Afr Noire.* du Mai de 2000;numéro 0500:1.
23. Patiely N. Memoire Online - Expression de MUC 1 dans les grossesses extra- utérines [Internet]. *Memoire Online.* [citado 1 de abril de 2020]. Disponible en: https://www.memoireonline.com/10/12/6224/m_Expressio n-de-MUC-1-dans-les-grossesses-extra-uterines6.html
24. Moran NF. Preventing maternal deaths due to ectopic pregnancy. *S Afr Med J.* 26 de noviembre de 2018;108(12):1018-1020-1020.
25. Taran F-A, Kagan K-O, Hübner M, Hoopmann M, Wallwiener D, Brucker S. The Diagnosis and Treatment of Ectopic Pregnancy. *Dtsch Aerzteblatt Online [Internet].* 9 de octubre de 2015 [citado 8 de mayo de 2020]; Disponible en: <https://www.aerzteblatt.de/10.3238/arztebl.2015.0693>
26. Abdulkareem TA, Eidan SM. Ectopic Pregnancy: Diagnosis, Prevention and Management. *Obstetrics [Internet].* 20 de diciembre de 2017 [citado 7 de mayo de 2020]; Disponible en: <https://www.intechopen.com/books/obstetrics/ectopic-pregnancy-diagnosis-prevention-and-management>
27. Guillaume A, Rossier C. L'avortement dans le monde. État des lieux des législations, mesures, tendances et conséquences. *Population.* 18 de octubre de 2018; Vol. 73(2):225-322.
28. HCSP. Santé sexuelle et reproductive [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2016 mar [citado 2 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=550>
29. Dp M. Factors Associated with Ectopic Pregnancy at Mbarara University Teaching Hospital in South Western Uganda. :6.
30. Brüggemann D, Kollascheck J, Quarcoo D, Bendels MH, Klingelhöfer D, Louwen F, et al. Ectopic pregnancy: exploration of its global research architecture using density-equalising mapping and socioeconomic benchmarks. *BMJ Open [Internet].* 11 de octubre de 2017 [citado 5 de mayo de 2020];7(10). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5652463/>
31. Tolefac PN, Abanda MH, Minkande JZ, Priso EB. The challenge in the diagnosis and management of an advanced abdominal pregnancy in a resource-low setting: a case report. *J Med Case Reports [Internet].* 2017 [citado 5 de mayo de 2020];11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5523149/>
32. Baffoe P, Fofie C, Gandau BN. Term Abdominal Pregnancy with Healthy Newborn: A Case Report. *Ghana Med J.* junio de 2011; 45(2):81-3.
33. Tulandi T, editor. *Ectopic Pregnancy: A Clinical Casebook* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2015 [citado 28 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-11140-7>
34. Tebeu P-M, Belinga E, Sama JD, Kenmogne SA, Tchente C, Sandjong I. Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des algies pelviennes aiguës de la femme à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé (HGOPY). *Pan Afr Med J [Internet].* 23 de enero de 2020 [citado 1 de septiembre de 2020];35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7170743/>
35. Kirk E, Bottomley C, Bourne T. Diagnosing ectopic pregnancy and current concepts in the management of pregnancy of unknown location. *Hum Reprod Update.* 1 de marzo de 2014;20(2):250-61.

36. Sivalingam VN, Duncan WC, Kirk E, Shephard LA, Horne AW. Diagnosis and management of ectopic pregnancy. *J Fam Plan Reprod Health Care Fac Fam Plan Reprod Health Care R Coll Obstet Gynaecol.* octobre de 2011;37(4):231-40.
37. Lee R, Dupuis C, Chen B, Smith A, Kim YH. Diagnosing ectopic pregnancy in the emergency setting. *Ultrasonography.* enero de 2018;37(1):78-87.
38. Barash JH, Buchanan EM, Hillson C. Diagnosis and Management of Ectopic Pregnancy. *Am Fam Physician.* 1 de julio de 2014; 90(1):34-40.
39. Anis F, G M, Ns N, Reddy AS. A prospective study of morbidity patterns in ectopic pregnancy at a tertiary care hospital. *Obs Gyne Rev J Obstet Gynecol.* 2016;2(3):35-8.
40. Chouinard M. Portrait des grossesses ectopiques au Québec et leurs retombées sur la santé reproductive. 10 de mayo de 2019 [citado 2 de abril de 2020]; Disponible en: <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/22872>
41. these199-17.pdf [Internet]. [citado 18 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-hm/FT/2017/these199-17.pdf>
42. Complications liées à l'exposition in utero au diéthylstilbestrol (DES)(Distilbène®, Stilboestrol-Borne®). 2011;9.
43. Fouedjio JH, Fouelifack YF, Fouogue TJ, Kana LM, Mbu ER. Clinical features of extra-uterine pregnancy in Cameroon: a review of 148 cases at the Yaounde Central Hospital. :5.
44. Fernández Arenas C. El embarazo ectópico se incrementa en el mundo. *Rev Cuba Obstet Ginecol.* marzo de 2011;37(1):84-99.
45. Memoire Online - Appartenance socioculturelle et scolarisation des enfants au Burkina Faso - Lonkila Moussa ZAN [Internet]. Memoire Online. [citado 18 de julio de 2019]. Disponible en: https://www.memoireonline.com/08/09/2647/m_Appartenance-socioculturelle-et-scolarisation-des-enfants-au-Burkina-Faso4.html
46. Parashi S, Moukhah S, Ashrafi M. Main Risk Factors for Ectopic Pregnancy: A Case-Control Study in A Sample of Iranian Women. *Int J Fertil Steril.* 2014; 8(2):147-54.
47. Jacob L, Kalder M, Kostev K. Risk factors for ectopic pregnancy in Germany: a retrospective study of 100,197 patients. *GMS Ger Med Sci* [Internet]. 19 de diciembre de 2017 [citado 13 de enero de 2021];15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5738501/>
48. Gerema U, Alemayehu T, Chane G, Desta D, Diriba A. Determinants of ectopic pregnancy among pregnant women attending referral hospitals in southwestern part of Oromia regional state, Southwest Ethiopia: a multi-center case control study. *BMC Pregnancy Childbirth.* diciembre de 2021;21(1):130.
49. Njingu AE, Cumber SN, Geh MM, Edgar MML, Nkfusai CN, Ngunde JP, et al. Incidence, risk factors, clinical presentation and treatment of ectopic pregnancy in the Limbe and Buea Regional Hospitals in Cameroon. *PAMJ Clin Med* [Internet]. 2020 [citado 12 de enero de 2021];2. Disponible en: <https://www.clinical-medicine.panafrican-med-journal.com/content/article/2/95/full/>
50. Asah-Opoku K, Oppong SA, Ameme DK, Nuamah MA, Mumuni K, Yeboah AO, et al. Risk factors for ectopic pregnancy among pregnant women attending a tertiary healthcare facility in Accra, Ghana. *Int J Gynecol Obstet.* octubre de 2019; 147(1):120-5.
51. Ragab A, Mesbah Y, El-Bahlol I, Fawzy M, Alsammani MA. Predictors of ectopic pregnancy in nulliparous women: A case-control study. *Middle East Fertil Soc J.* 1 de marzo de 2016; 21(1):27-30.
52. Gerema U, Alemayehu T, Chane G, Desta D, Diriba A. Determinants of ectopic pregnancy among pregnant women attending referral hospitals in Southwestern parts of Oromia regional state, Southwest Ethiopia: A multi-center case control study [Internet]. In Review; 2020 ene [citado 12 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.researchsquare.com/article/rs-12139/v1>
53. Aj B, H D. Frequency of Tubal Ectopic Pregnancy and Mode of Management at Al-Thawra General Modern Hospital. *Crit Care Obstet Gynecol* [Internet]. 14 de febrero de 2017 [citado 29 de enero de 2021];3(1). Disponible en: <https://obstetrics.imedpub.com/abstract/frequency-of-tubal-ectopic-pregnancy-and-mode-of-management-at-althawra-general-modern-hospital-18335.html>
54. Sanogo DB. Grossesse extra utérine : Aspects épidémiologiques et Anatomopathologiques de la grossesse extra-utérine au centre de santé de référence de la commune VI du district de Bamako. 2012 [citado 29 de enero de 2021]; Disponible en: <https://library.adhl.africa/handle/123456789/10074>
55. Shobeiri F, Tehranian N, Nazari M. Trend of ectopic pregnancy and its main determinants in Hamadan province, Iran (2000-2010). 2014;5.
56. Ha A-T. Ectopic pregnancy. Prevalence and risk factors in women attending a tertiary care hospital in Saudi Arabia. *Saudi Med J.* 1 de agosto de 2012;33(8):875-8.
57. Baldé IS, Diallo FB, Conté I, Diallo MH, Sylla I, Diallo BS, et al. Ectopic pregnancy at the Ignace Deen University Hospital in Conakry: Epidemiologic, social, demographic, therapeutic, and prognostic aspects. *Médecine Santé Trop.* julio de 2014;24(3):297-300.
58. Zhang D, Shi W, Li C, Yuan J-J, Xia W, Xue R-H, et al. Risk factors for recurrent ectopic pregnancy: a case-control study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2016;123(S3):82-9.
59. Barnhart KT, Sammel MD, Gracia CR, Chittams J, Hummel AC, Shaunik A. Risk factors for ectopic pregnancy in women with symptomatic first-trimester pregnancies. *Fertil Steril.* julio de 2006;86(1):36-43.