

Pronostic maternel du travail d'accouchement au décours de la stimulation à l'oxytocine dans la ville de Goma en RD Congo

[Maternal prognosis of childbirth during augmentation of labour with oxytocin in Goma town, DR Congo]

Imani Prince Musimwa¹, Mwambali Sylvie Nabintu¹, Endanda Zawadi Esperance², Ntamulenga Innocent Guhamanyi¹, Kavira Céline Malengera¹, Nyakio Olivier Ngeleza¹, Ciruza Keroy Ca Fundiko¹, Kasereka Tambite Raphael³, Mukwege Denis Mukengere¹, and Juakali Sihali Kyolov⁴

¹Département de Gynéco-obstétrique, Université Evangélique en Afrique, Bukavu, Sud-Kivu, RD Congo

²Département de pédiatrie, Faculté de Médecine, Université de Goma, Goma, Nord-Kivu, RD Congo

³Département de Gynéco-Obstétrique, Faculté de Médecine, Université de Goma, Goma, Nord-Kivu, RD Congo

⁴Département de Gynéco-Obstétrique, Université de Kisangani, Kisangani, Province Orientale, RD Congo

Copyright © 2019 ISSR Journals. 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.

ABSTRACT: The use of synthetic oxytocin is now widespread in the stimulation of labor, almost substituting the normal physiology of childbirth and yet it remains a high-risk molecule. The objective of this study was to determine the maternal prognosis after augmentation of labour with oxytocin in our maternity wards. A case-control study of women who gave birth in three health reference facilities. The sample was of convenience consisting of 824 women in labor with a good prognosis of vaginal delivery at admission. We maintained 412 stimulated cases and 412 unstimulated controls, thus 1 case for 1 control. The software EPIINFO 2000, 7.2.2. version and SPSS 20 version helped us to analyze the data. The results reveal a high labour stimulation rate in the city of Goma is 54%. The stimulation protocol was not respected: Bishop score was not evaluated in 56.8% of cases with 91.3% of cases stimulated by a high dose of 10 IU of oxytocin diluted in 500 ml. There were short intervals of increase ≤ 29 minutes in 18.5% of cases and 90.6% of the stimuli did not receive tococardiographic monitoring. The maternal prognosis was characterized by a high frequency of cesarean section (OR=1.95), artificial delivery (OR= 25.50), the post-partum hemorrhage (OR=2, 29) with ($p < 0, 05$). The resuscitation for disseminated intravascular coagulation (OR=1.29) and the maternal death characterized by (OR= 2.00). Unregulated augmentation of labor by oxytocin involves in increasing maternal morbi-mortality.

KEYWORDS: oxytocin, childbirth, maternal prognosis, DRC.

RESUME: L'utilisation d'oxytocine de synthèse pour stimulation est actuellement répandue dans les maternités ne laissant presque plus place à la physiologie du travail d'accouchement, pourtant elle reste une molécule à haut risque. L'objectif de ce travail était de déterminer le pronostic maternel au décours de la stimulation du travail d'accouchement à l'oxytocine dans les maternités de Goma. Une étude cas-témoins menée auprès des accouchées dans trois hôpitaux de référence. L'échantillon était de convenance constitué de 824 accouchées ayant eu un déclenchement spontané du travail avec un bon pronostic d'accouchement par voie basse à leur admission. Nous avons maintenu 412 stimulées et 412 non stimulées donc 1 cas pour 1 témoin. Les tests de Chi-carré et de régression logistique ont permis de déterminer le pronostic maternel après stimulation du travail. Les résultats révèlent un taux de stimulation élevé à 54% à Goma. Le protocole de stimulation n'était pas respecté dans la majorité de cas: le score de Bishop n'était pas évalué chez 56,8% avec 91,3% de cas stimulés par une forte dose de 10 UI

diluée dans 500 ml, 90,6% des stimulées n'avaient pas bénéficié d'une surveillance tococardiographique. Le pronostic maternel était caractérisé par une fréquence élevée des césariennes (OR=1,95), la délivrance artificielle (OR=25,50) et l'hémorragie du post partum (OR=2,29) avec ($p < 0,05$). La coagulopathie (OR=1,29) et le décès maternel caractérisé par un (OR=2,00). La stimulation non réglée du travail d'accouchement à l'oxytocine augmente la morbi-mortalité maternelle à Goma.

MOTS-CLEFS: Oxytocine, accouchement, pronostic maternel, DRC.

1 INTRODUCTION

Depuis sa commercialisation en 1970, l'oxytocine est devenue un produit de premier choix dans la stimulation du travail d'accouchement, cependant elle demeure une molécule à haut risque materno-néonatal [1]. Une enquête nationale périnatale réalisée en France en 2010, a trouvé que 2/3 des parturientes étaient stimulées à l'oxytocine dont 58 % au cours d'un travail spontané [2]. Au Royaume-Uni entre 2005 et 2006 le taux de stimulation du travail d'accouchement à l'oxytocine était de 23 % [3], tandis qu'en Suède, ce pourcentage était de 33 %, au sein d'une population à bas risque obstétrical [4]. D'après l'Organisation Mondiale de Santé (OMS), chaque année 150000 femmes meurent de suite des hémorragies imputables à l'accouchement et l'hémorragie du post partum représente un quart dans tous les décès maternels [5]. En France, le rapport du Comité national d'experts sur la mortalité maternelle avait trouvé que 11,2 % des décès entre 2001 et 2003 et 15,5 % entre 2004 et 2006 étaient imputables aux hémorragies du post-partum, dans 70 à 80% des cas, l'hémorragie était secondaire à une atonie utérine au décours de la stimulation à l'oxytocine [6]. Le risque pour une accouchée de développer une hémorragie grave du post partum est doublé en cas de stimulation à l'oxytocine, il est quintuplé pour les plus hautes doses [7]. En 2015, Thisted et al, avaient recensé 20 cas des ruptures utérines au décours de la stimulation à l'oxytocine sur utérus saints dans une cohorte de 611 803 accouchements par voie basse (RR 9,50) [8]. L'administration d'oxytocine demeure une pratique courante dans nombreuses maternités et parfois sans indications réelles tel qu'il a été prouvé par un audit Français réalisé en 2011 dans la maternité Port Royal, que dans plus de 50% de cas le protocole de stimulation à l'oxytocine n'était pas respecté, il a ensuite été observé en cas de non-respect des intervalles d'augmentation d'oxytocine, une augmentation du risque d'hémorragie du postpartum ($p = 0,014$). [9]. Bernitz et al. en 2014, dans une cohorte de 327 nullipares, avaient révélé que 42,5 % des parturientes stimulées à l'oxytocine ne présentaient pas des réelles dystocies dynamiques, ils ont observé chez ces parturientes une plus faible probabilité d'accouchement par voie basse spontanée ($p = 0,002$) et une association significative entre l'utilisation de l'oxytocine, le risque d'accouchement instrumental ($p < 0,001$) et d'épisiotomie ($p = 0,002$) [10]. En république démocratique du Congo (RDC) en général et dans la ville de Goma en particulier, il n'existe aucune donnée en rapport avec ce sujet et malgré la mise de l'oxytocine par l'*Institute for Safe Medication Practices* (ISMP) sur la liste des médicaments portant un risque accru de préjudice materno-néonatal lorsqu'ils sont utilisés de façon erronée, exigeant donc des sécurités particulières pour réduire le risque d'erreur [11], la stimulation non réglée demeure une pratique courante dans les maternités de la région et cela en dépit de l'accès limité de la plupart des parturientes sous stimulation à une surveillance tococardiographique continue telle que recommandée la littérature. De ce constant est née notre question de recherche qui était de savoir si l'administration non réglée de la perfusion d'oxytocine au cours du travail d'accouchement augmente-t-elle la morbi-mortalité maternelle dans ces maternités. L'objectif de ce travail était de déterminer l'issue maternelle au décours de la stimulation du travail d'accouchement à l'oxytocine dans la ville Goma.

2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1 CADRE D'ÉTUDE

La présente étude s'est déroulée dans la ville de Goma à l'Est de la République Démocratique du Congo dans les départements de gynéco-obstétriques de 3 Hôpitaux de Références. Le choix de ces formations sanitaires était dicté par la présence d'un plateau technique de niveau acceptable et presque similaire (personnel qualifié et un bon équipement) mais aussi par la fréquence des accouchements avec une moyenne de 349,8 accouchements par mois. Nous avons y à exploiter les dossiers médicaux des accouchées dans trois hôpitaux généraux de Référence notamment :

Hôpital Provincial de Référence de Goma : Il est situé dans la ville de Goma, il est l'hôpital provincial général de référence avec une capacité d'accueil de 205 lits. Il organise en son sein les quatre grands services notamment de chirurgie, gynéco-maternité, pédiatrie et médecine interne avec des sous unités dans chaque service. Le service de gynécologie obstétrique a une capacité de 41 lits avec un personnel constitué de 2 gynécologues, six médecins généralistes et onze sages-femmes. Du 01 octobre 2017 au 31 mars 2018, il y a eu 547 accouchements pour les six mois, soit une moyenne de 91,2 accouchements le mois.

Hôpital Heal Africa de Goma : Il est situé dans la zone de santé de Goma avec une capacité d'accueil de 200 lits. Il organise en son sein les quatre grands services notamment de chirurgie, gynéco maternité, pédiatrie et médecine interne avec des sous unités dans chaque service. Son service de gynécologie obstétrique a une capacité de 52 lits avec personnel constitué de 2 gynécologues, trois médecins généralistes et huit sages-femmes. Du 01 octobre 2017 au 31 mars 2018, il y a eu 849 accouchements pour les six mois, soit une moyenne de 141,6 accouchements le mois.

Hôpital Charité Maternelle de Goma : Il est situé dans la zone de santé de Goma, dans le quartier Mapendo avec une capacité d'accueil de 115 lits. Il organise en son sein le quatre grand services notamment de chirurgie, gynéco maternité, pédiatrie et médecine interne avec des sous unités dans chaque service. Le service de gynécologie obstétrique a une capacité de 45 lits avec personnel constitué de 2 gynécologues, un médecin généraliste et six sages-femmes. Du 01 octobre 2017 au 31 mars 2018, il y a eu 703 accouchements pour les six mois, soit une moyenne de 117,2 accouchements le mois.

2.2 TYPE D'ÉTUDE

Il s'agit d'une étude cas – témoins à visée rétrospective et multicentrique menée sur les dossiers médicaux des accouchées dans trois hôpitaux de référence dans la ville de Goma.

2.3 POPULATION D'ÉTUDE

La population d'étude était constituée par des accouchées dans les 3 formations sanitaires au cours de notre période d'étude allant du 01 Octobre 2017 au 31 Mars 2018, soit une période de 6 mois. Leur effectif était réparti comme suit : l'Hôpital Provincial de Référence de Goma 532, l'Hôpital Heal Africa de Goma 845 et l'Hôpital Charité Maternelle de Goma 687 soit un total de 2064 accouchées. Cette étude est du type cas-témoins menée auprès des accouchées dans trois formations sanitaires de niveau 1 de référence. L'échantillon était de convenance constitué de 824 accouchées d'une grossesse mono fœtale à terme sur utérus saint et qui avaient un bon pronostic d'accouchement par voie basse à leur admission après un déclenchement spontané du travail. Nous avons maintenu 412 cas (stimulées à l'oxytocine) et les 412 témoins (non stimulées) donc 1 cas pour 1 témoin.

2.4 CRITÈRES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION

Pour réaliser cette étude, nous avons défini les critères d'inclusion comme suit :

- Groupe de cas : toutes les accouchées qui étaient entrées spontanément en travail avec un bon pronostic d'accouchement par voie basse à l'admission, utérus saint, grossesse à terme et qui avaient bénéficiées par la suite d'une stimulation à la perfusion d'oxytocine.
- Groupe de témoins : toutes les accouchées qui étaient entrées spontanément en travail avec un bon pronostic d'accouchement par voie basse à l'admission, utérus saint, grossesse monofœtale à terme mais qui n'avaient pas bénéficié par la suite d'une stimulation à la perfusion d'oxytocine.

Les critères d'exclusion ont porté sur toutes les fiches d'accouchées après déclenchement artificiel du travail, celles avec antécédents d'utérus cicatriciel, celles d'accouchées par césariennes programmées, celles d'accouchées venues à dilatation du col ≥ 7 cm, celles avec notion de souffrance fœtale aigüe à l'admission, celles d'accouchement prématurés avec celles dont le pronostic d'accouchement par voie basse n'était pas certain et toutes les fiches incomplètes ou perdues.

2.5 MODE DE COLLECTE DES DONNÉES

Après validation du protocole de recherche par le département de gynéco-obstétrique de l'Université Evangélique en Afrique (UEA) située à l'Est de la République Démocratique du Congo, dans la ville voisine de Bukavu, nous avons obtenu l'autorisation de la part des autorités de ces trois hôpitaux, d'accéder aux archives notamment aux dossiers des accouchées, aux registres d'accouchements et registres opératoires. Nous avons procédé au tri des dossiers des accouchées ayant bénéficié d'une stimulation à la perfusion d'oxytocine, afin l'exploitation des fiches une à une tout en complétant dans nos fiches techniques préétablies pour cette fin, les éléments nécessaires pour notre recherche. Nous avons travaillé avec une équipe de 12 enquêteurs (médecins et sages-femmes) dont 4 par hôpital et qui avaient préalablement bénéficié de trois séances des formations en rapport avec notre sujet de recherche et la façon de récolter les données. La durée de collecte des données était de quatre semaines.

2.6 ANALYSE STATISTIQUE DES DONNÉES

Les données ont été saisies et analysées grâce aux logiciels EPIINFO 2000, version 7.2.2.6 et SPSS version 20.0. Les variables quantitatives ont été résumées par la moyenne et sa déviation standard alors que les variables qualitatives par des fréquences et leurs pourcentages. Nous avons utilisé les tests de Chi carré corrigé de Yates ou de Fisher lorsque les proportions étaient inférieures ou égales à 5 sur base des tableaux de contingence pour les 2 variables qualitatives, le test T de Student pour la comparaison de moyennes entre les deux groupes pour une variable quantitative et une autre qualitative, le calcul de l'OR avec son intervalle de confiance à 95% pour mesurer les forces d'association entre la variable dépendante (pronostic maternel) et les autres variables indépendantes. Le test était jugé significatif lorsque la p-value était inférieur à 0,05.

3 RÉSULTATS

3.1 TAUX DE STIMULATION DU TRAVAIL D'ACCOUCHEMENT À L'OXYTOCINE À GOMA

Les résultats de ce premier tableau montrent que sur un total de 2064 accouchements réalisés dans les trois formations sanitaires, on note 343 accouchements par césariennes programmées et 1721 accouchements après un déclenchement spontané ou artificiel du travail, parmi lesquelles 933 accouchées avaient bénéficié d'une stimulation à la perfusion d'oxytocine soit un taux moyen de 54%. Il s'est observé que la fréquence de la stimulation est légèrement élevée à l'hôpital Charité Maternelle par rapport aux 2 autres sans différence statistiquement significative comme indiquent ces résultats du tableau 1.

Tableau 1. Taux de stimulation à l'oxytocine dans la ville de Goma

Formations Sanitaires	Total des accouchements	Accouchements par césariennes programmées	Accouchements après, déclenchement spontané ou artificiel du travail	Accouchements après stimulation à l'oxytocine	Taux
Hôpital Provincial	532	113	399	201	0,50
HGR Heal Africa	845	129	705	378	0,53
HGR Charité Maternelle	687	101	617	354	0,57
TOTAL	2064	343	1721	933	0,54

3.2 CARACTÉRISTIQUES SOCIODÉMOGRAPHIQUES DE LA POPULATION D'ÉTUDE

L'âge moyen des enquêtées stimulées était de $26,72 \pm 0,369$ ans versus $27,32 \pm 0,364$ ans chez les non stimulées ; on note également que 22,8% des cas avaient l'âge inférieur ou égal à 20 ans contre 17,2% chez les témoins. Pour l'état civil, 79,8 % des stimulées étaient mariées contre 85,9% chez les non stimulées. Les accouchées avec un niveau d'étude secondaire étaient majoritaires, dont 65,7% des cas contre 65,2% des témoins. S'agissant de la profession, 55,8% avaient une profession libérale ou privé contre 43,3%. La plupart des enquêtées provenaient du milieu urbain soit 79,6% pour les cas contre 70,6% pour les témoins. Nous notons des associations statistiques entre l'état civil, le niveau d'instruction, la profession, le lieu de provenance et la stimulation à l'oxytocine ($p < 0,05$). Il ressort que 0,7% d'enquêtées étaient obèses avec un IMC $\geq 30,0$ pour les stimulées contre 3,6% chez les non stimulées. Nous notons une association positive entre l'indice de masse corporelle et la stimulation à l'oxytocine ($p < 0,05$). Le tableau 1 présente les caractéristiques de la population d'étude.

Tableau 2. Données sociodémographiques des enquêtées

Paramètres	Total		Stimulées		Non stimulées		Chi2	ddl	p
	n=824	%	n=412	%	n=412	%			
Age en année			26,72±0,369		27,32±0,364				
< 20	165	20,0	94	22,8	71	17,2	4,16	2	0,124
20-34	520	63,1	253	61,4	267	64,9			
≥ 35	139	16,9	65	15,8	74	17,9			
Etat-civil									
Célibataire	77	9,3	49	11,8	28	6,8	7,53	3	0,01
Mariée	683	82,9	329	79,8	354	85,9			
Divorcée	35	4,2	17	4,1	18	4,3			
Veuve	29	3,5	17	4,1	12	2,9			
Niveau d'instruction									
Aucun	12	1,5	6	1,4	6	1,4	10,45	3	0,01
Primaire	111	13,5	42	10,1	69	16,7			
Secondaire	540	65,5	271	65,7	269	65,2			
Supérieur	161	19,5	93	22,8	68	16,5			
Profession									
Aucune	219	26,7	85	20,7	134	32,6	21,12	4	0,000
Employée d'ONG	73	8,9	39	9,5	34	8,2			
Agent de l'état	96	11,7	1	10	55	13,3			
Libérale/ privée	407	49,6	229	55,8	178	43,3			
Etudiante	26	3,2	16	3,9	10	2,4			
Provenance									
Rurale	121	14,7	37	8,9	84	69,4	21,71	3	0,000
Urbaine	619	75,1	328	79,6	291	70,6			
Urbano-rurale	33	4,0	19	4,6	14	3,4			
Hors pays	51	6,2	28	6,8	23	5,5			
IMC									
< 18,5	57	6,9	23	5,5	34	8,2	0,29 (0,07-1,13)		
18,5-24,9	640	77,7	354	85,9	286	69,4	0,16 (0,04-0,56)		
25,0-29,9	109	13,2	32	7,7	77	18,6	0,48 (0,13-1,77)		0,002
≥ 30,0	18	2,2	3	0,7	15	3,6	1(Réf)		

3.3 DONNÉES RELATIVES AU PROTOCOLE DE STIMULATION À L'OXYTOCINE CHEZ NOS ENQUÊTÉES

Les résultats de ce tableau ci-dessous montrent que dans 56,8% de cas le score de Bishop n'était évalué, la dose diluée d'oxytocine était de 10 UI dans 91,3 % de cas pour une quantité de 500ml de soluté. Les gouttes par minutes au début étaient ≥ 9 dans 15,4%, avec une moyenne de 7,69±3,22/min et chez 9,9% de cas les gouttes au début n'étaient pas signalées. Il ressort également que l'intervalle d'augmentation de l'oxytocine était ≤ 29 minutes avec une moyenne de 30,8±9,03/ min et chez 32,7% de cas était non signalé. Observons que 35,4% des gouttes étaient non signalées lors de l'augmentation par intervalle. Les gouttes administrées par minutes avant l'accouchement étaient ≥ 41gouttes dans 12,3% de cas avec une moyenne de 35,79 ± 6,04/min et dans 33,9% de cas le nombre des gouttes était non signalé.

Tableau 3. Données relatives au protocole de stimulation du travail à l'oxytocine

Données relatives à la stimulation	n = 412	%	Moyenne ±ET
Evaluation du score de Bishop			
Oui	178	43,2	
Non	234	56,8	
Dose d'unité d'oxytocine diluée			
5 UI	36	8,7	
10 UI	376	91,3	
Quantité de solution de dilution			
500 ml	412	100	
Gouttes /minutes au début			
Non signalés	41	9,9	7,69±3,22/min
2-8	308	73,7	
9 et plus	258	15,4	
Intervalle d'augmentation d'oxytocine (minutes)			
Non signalés	135	32,7	30,8±9,03/ min
≤ 29	76	18,5	
30 et plus	201	48,8	
Gouttes augmentées par intervalle			
Non signalées	146	35,4	5,37±1,59
≤ 4	138	33,5	
5 et plus	128	31,1	
Gouttes/minute avant accouchement			
Non signalées	140	33,9	35,79±6,04 /min
≤ 40	222	53,8	
41 et plus	50	12,3	
Durée de la stimulation (heures)			
1-2	58	14,1	4,38±1,70 heures
3-4	166	40,3	
5 et plus	188	45,6	

3.4 SURVEILLANCE TOCOCARDIOGRAPHIQUE DU TRAVAIL D'ACCOUCHEMENT

Au regard de ce tableau, nous observons que 90,6% de cas stimulés n'ont pas bénéficié d'une surveillance tococardiographique versus 83,5% des témoins avec (OR : 1,89), notons une association statistique entre la surveillance tococardiographique et la stimulation à l'oxytocine. Cependant, chez 48,7 % versus 35,3% le temps de surveillance était ≤ 30 minutes.

Tableau 4. Données relatives à la surveillance tococardiographique du travail

Données relatives à la surveillance	Total		Stimulées		Non stimulées		OR (IC à 95%)	P
	n=824	%	n=412	%	n=412	%		
Surveillance tococardiographique								
Oui	107	12,9	39	9,4	68	16,5	1,89 (1,24-2,87)	0,003
Non	717	87,1	373	90,6	344	83,5	1(Réf)	
Temps de surveillance en minutes								
≤ 30	43	40,2	19	48,7	24	35,3	1(Réf)	
>30 Minutes	64	59,8	20	52,3	44	64,7	1,74(0,78-3,88)	0,24

3.5 PRONOSTIC MATERNEL AU DÉCOURS DE LA STIMULATION DU TRAVAIL

Au regard de ces résultats 27,9 % de parturientes stimulées ont accouché par voie haute contre 16,5% chez les non stimulées. Nous notons des associations statistiques positives entre la voie d'accouchement avec (OR : 1,95) pour la voie haute, l'accouchement instrumental 4,8 % versus 2,1% avec (OR : 4,14), la délivrance artificielle 6,2% versus 2,9% avec (OR : 25,50),

le postpartum immédiat compliqué d'hémorragie du post partum (HHP) 21,2% chez les stimulées versus 10,5% chez non stimulées (OR : 2,29) et la stimulation à l'oxytocine ($p < 0,05$). Notons également que les lésions des parties molles, 6,4% versus 3,4% avec (OR : 1,89), le trouble de la coagulation (OR : 1,29), le décès maternel 0,5% chez les stimulées contre 0,3% chez les non stimulées avec (OR : 2,00) ne sont pas associés statistiquement à la stimulation à l'oxytocine (p -value $> 0,05$). Le tableau 4 résume le pronostic maternel au décours d'une stimulation à l'oxytocine.

Tableau 5. Pronostic maternel au décours de la stimulation du travail à l'oxytocine

Variables étudiées	Total (%)	Stimulées		Non stimulées		OR (IC à 95%)	P
		n=412	%	n=412	%		
Voie d'accouchement							
Haute	183 (22,3)	115	27,9	68	16,5	1(Réf)	
Basse	641 (77,7)	297	72,1	344	83,5	1,95 (1,39-2,74)	0,00
Type/accouchement (n=641)							
Spontané	298 (46,6)	97	32,6	201	58,4	4,14 (1,62-10,59)	
Assisté ou crésatéler	322 (50,2)	186	62,6	136	39,5	1,46 (0,57-3,72)	0,00
Instrumental	21 (3,2)	14	4,8	7	2,1	1(Réf)	
Accouchement (n=641)							
Avec lésions des parties molles	31 (4,8)	19	6,4	12	3,4	1(Réf)	
Sans lésions des parties	610 (95,2)	278	93,6	332	96,6	1,89 (0,90-3,96)	0,12
Type de delivrance							
Spontanée	27 (4,4)	2	0,6	25	7,2	25,50 (4,38-115,37)	0,00
Dirigée (GATPA)	586 (91,5)	277	93,2	309	89,8	2 (0,91-4,42)	
Artificielle	28 (4,1)	18	6,2	10	2,9	1	
Post-partum							
Simple	694 (84,2)	325	78,8	369	89,5	2,29 (1,54-3,40)	0,00
Compliqué de HPP	130 (15,7)	87	21,2	43	10,5	1(Réf)	
HPP compliquée de CIVD (n=130)							
Oui	13 (12,9)	8	12,5	5	13,9	1(Réf)	
Non	117 (87,1)	79	87,5	38	80,1	1,29 (0,39-4,23)	0,90
Décès maternel							
Oui	3 (0,4)	2	0,5	1	0,3	1(Réf)	
Non	821 (99,6)	410	99,5	411	99,7	2,00 (0,18-22,19)	0,10

4 DISCUSSION

4.1 TAUX DE LA STIMULATION À L'OXYTOCINE

La présente étude a révélé un taux moyen de stimulation du travail d'accouchement à l'oxytocine de 54% dans les trois hôpitaux. Ce taux est inférieur à celui trouvé en Angleterre, dans une étude menée par S.L.Bloom *et al.* entre 2002 et 2005 auprès de 5341 parturientes, 70,6% de primipares étaient stimulées à l'oxytocine [12], il est également inférieur à celui trouvé dans l'enquête nationale périnatale réalisée en France en 2010 qui montrait que 58 % des parturientes étaient stimulées au cours d'un travail spontané [2]. Il est supérieur à celui trouvé au Canada entre 2001 et 2002 qui était de 23,7 % [13] et à celui de 23% trouvé par Knight M *et al.*, dans une étude cas- témoins menée au Royaume Uni entre 2005 et 2006 [3] et de 33 % trouvé en Suède entre 2001-2002 par Oscarsson ME *et al.* [4]. Il est généralement documenté un taux de 33,2% des parturientes pouvant bénéficier de la stimulation à l'oxytocine au cours du travail d'accouchement [14]. Dans notre milieu d'étude, ce taux élevé de stimulation à l'oxytocine s'expliquerait par le manque d'évaluation systématique du score de Bishop avant toute stimulation ainsi que l'absence d'un protocole de stimulation standardisé entraînant chez certains cas une stimulation à l'oxytocine sans réelles indications exposant donc les couples mère- fœtus aux risques y relatifs.

4.2 CARACTÉRISTIQUES SOCIODÉMOGRAPHIQUES DE LA POPULATION D'ÉTUDE

Nous avons noté des associations statistiques positives entre l'état civil, le niveau d'instruction, la profession, lieu de provenance et la stimulation à l'oxytocine ($P < 0,05$). Il n'existe pas de liaisons statistiquement significatives entre l'âge (OR: 0,92) et la stimulation à l'oxytocine ($P > 0,05$). Ceci est différent des résultats de Belthili J et al en 2010 qui avaient trouvé dans leur étude une association entre la stimulation à l'oxytocine et l'âge maternel [2].

Dans notre série, l'absence d'association entre l'âge des parturientes et la stimulation à l'oxytocine serait soit dû à notre faible taille d'échantillon, au fait que la plupart part de nos parturientes ne donnent pas leurs âges exactes et d'autres les ignorent. Nous avons trouvé que l'indice de masse corporelle $\geq 30,0$ était associée à la stimulation à l'oxytocine ($p < 0,05$). Ces résultats corroborent avec ceux de Roloff et al. en 2015, dans une étude auprès de 413 parturientes, ils avaient observé une augmentation de la stimulation à l'oxytocine chez les parturientes obèses en travail spontané, d'après leur étude 54,1 % des obèses avec IMC ≥ 30 , étaient stimulées à l'oxytocine, contre 34,3 % des parturientes avec un IMC normal ($p = 0,002$) [15]. En 2013, Carlhall et al. dans leur étude incluant 63 829 primipares en travail spontané, avaient rapporté aussi une augmentation significative de la stimulation à l'oxytocine avec l'augmentation de l'IMC : respectivement 50,2 % des primipares obèses (et 55,1 % en cas d'obésité morbide) étaient stimulées l'oxytocine, contre 45 % des parturientes avec un IMC normal ($p < 0,001$) [16]. Nos résultats étant similaires à ceux d'autres hauteurs ci-haut cités, il est donc possible de conclure aussi que l'obésité influencerait négativement la réponse utérine induite par l'oxytocine lors de la stimulation. Cependant le faible pourcentage des parturientes obèses dans notre étude serait lié à la constitution physique des femmes dans notre région où il y aurait moins d'obèses, mais aussi à la possibilité d'existence d'un biais dans les mensurations de l'IMC, certains prestataires n'y accordant pas trop d'importance de fois lors de l'examen des parturientes à l'admission.

4.3 PRATIQUE DE LA STIMULATION D'OXYTOCINE

La présente étude montre que les indications de la stimulation devraient être remises en cause car dans 56,8% de cas le score de Bishop n'était pas évalué avant toute stimulation à l'oxytocine chez les parturientes. Ce résultat frise une stimulation abusive et corroborent avec de Bernitz et al en 2014, dans une cohorte de 327 nullipares à bas risque, ils ont trouvé que 42,5 % des parturientes étaient stimulées alors qu'elles ne présentaient pas de réelle dystocie [10], également, un audit réalisé dans la maternité Port Royal de France en 2011, avait montré que le protocole de stimulation à l'oxytocine lors d'un travail spontané n'était pas respecté dans plus de 50 % de cas et qu'en plus d'autres causes principales relevées, le non-respect des indications d'utilisation représentait (11,4 %) [9]. Dans ce contexte, la non évaluation de la cotation de Bishop pour la majorité de cas s'expliquerait notamment par, le défaut de qualité des certains prestataires en la matière ne mettant pas trop d'importance sur l'appréciation de tous les paramètres du score Bishop avant la stimulation et/ou une évaluation sans remplissage des observations faites dans le dossier, pour d'autres, l'existence d'une équipe restreinte à la garde ou à la permanence dans un service de gynéco-maternité de référence très complexe, sollicité par des parturientes et d'autres patientes entraînant parfois le débordement des équipes avec comme conséquences certaines stimulations indiquées par le médecin sur base d'un rapport d'évaluation des sages-femmes et pourtant ces derniers n'étant pas généralement bien formé en la matière comme jusqu'aujourd'hui la décision d'une la stimulation à l'oxytocine dans notre contexte reste encore un acte médicale et non infirmier.

De nos résultats, nous avons observé que les parturientes étaient soumises à des forte doses de 10 UI d'oxytocine diluées 500 ml dans 91,3 % de cas avec un débit important ≥ 9 gouttes chez 15,4% des stimulées au début et chez 31,1% de cas le nombre des gouttes augmentées par intervalle était ≥ 5 par minute. Ce schémas en pratique s'écarte des recommandations de la Haute autorité de la Santé (HAS) en France qui que la vitesse de perfusion doit être strictement contrôlée et adaptée à la réponse utérine après une dilution 5UI d'oxytocine dans 500ml et commencer par un début de 2 à 8 gouttes par minute (1 à 4 mUI ou 0,1 à 0,4 ml/min) sans dépasser un maximum de 40 gouttes par minute (soit 20 mUI/min ou 2 ml/min) avec une augmentation de 2 à 4 gouttes par intervalle de 30 à 40 minutes jusqu'à obtenir une bonne dynamique des contractions utérines [17]. Globalement, nous constatons que les parturientes sont régulièrement soumisses à des très fortes doses d'oxytocine au cours de la stimulation et ce surdosage serait un facteur de risque sur ajouté pouvant compromettre la suite de la stimulation à l'oxytocine quel qu'en soit le nombre des gouttes au début, nombre des gouttes augmentées par intervalle et même la durée d'intervalles d'augmentation ainsi que le nombre total des gouttes administrées ainsi que la durée de la stimulation. En plus, la faible dilution pouvait être liée au conditionnement des ampoules présentes dans ces maternités la plupart sont dosées à 10UI, à l'absence des baxters des solutés de 1000ml, à inattention pour certains et manque d'informations pour d'autres qui diluent ces ampoules entières dans des baxters de 500 ml au lieu de 1000 ml. Nous pouvons également incriminer le manque d'un plateau technique adéquat car ces maternités ne disposant pas des seringues et/ou pompes électriques pour une administration réglée d'oxytocine au décours de la stimulation, elles recourent à une administration non réglée (manuelle) laquelle suite aux mouvements incontrôlés de la main de la parturiente pendant les

douleurs liées aux contractions utérines, entraînent soit un coup-dure ou nœud au niveau de la trousse de perfusion avec arrêt accidentel de la stimulation, ou soit une ouverture accidentelle à flot de la perfusion compromettant davantage le pronostic materno-néonatal. Cela rend tâche difficile aux prestataires des soins d'adapter un débit juste en fonction de la réponse utérine.

La présente étude nous révèle l'existence des courts intervalles d'augmentation du débit ≤ 29 minutes chez 18,5% des parturientes stimulées. Ce résultat est en désaccord avec les observations faites par Lazor L et al en 1993, dans une étude randomisée sur 865 parturientes, ils ont conclu : qu'une augmentation du débit d'oxytocine toutes les 40 minutes n'augmentait pas la durée du travail ni le risque des césariennes comparée à une augmentation toutes les 20 minutes, mais exposait moins au risque d'hyperstimulation (18,8 *versus* 31,8 %, $p < 0,001$) et d'anomalies du rythme cardiaque fœtal (15,5 % *versus* 0,1 %, $p < 0,005$). Au total, le débit moyen maximal d'oxytocine était inférieur dans le groupe à intervalle d'augmentation toutes les 40 minutes (6,5 *versus* 8,2 mUI/min, $p < 0,001$) [18]. Dans notre contexte, le non-respect d'intervalles d'augmentation serait aussi lié à l'absence d'un protocole consensuel mais aussi au manque d'un plateau technique adéquat pour adapter le début en fonction de la réponse utérine exacte et du temps. La présente étude a également relevé un biais dans le remplissage des dossiers des malades car le nombre des gouttes administrées (au début chez 32,7%, augmentées par intervalle chez 35,4% ainsi que chez 33,9% le nombre des gouttes totales reçues avant l'accouchement) n'étaient pas signalées. Le remplissage inadéquat des dossiers des parturientes s'expliquerait soit par un défaut de qualité des certains prestataires qui décident de l'administration d'oxytocine sans en indiquer clairement le schémas du protocole à suivre au cours de l'évolution, soit lié au débordement des équipes par un afflux des parturientes et malades dans le service ou carrément secondaire à une fatigue vu que le relais entre équipes médicales est dans la plupart d'hôpitaux espacé de plus de 8-15h de temps surtout pendant les gardes nocturnes alors que le service de garde nuit ne compte qu'un à deux médecins.

4.4 SURVEILLANCE TOCOCARDIOGRAPHIQUE DU TRAVAIL D'ACCOUCHEMENT

Ces résultats ont montré que 90,6% des stimulées n'ont pas bénéficiés d'une surveillance tococardiographique versus 83,5% chez les témoins avec (OR : 1,89). Cependant, chez 48,7 % versus 35,3% le temps de surveillance était ≤ 30 minute, cette différence n'est pas significative au seuil de 5%. Au vu de ces résultats il ressort clairement que la surveillance du travail d'accouchement au décours de la stimulation dans nos maternités est inadéquate et s'écartent des recommandations du Collège National des Gynécologues Obstétriciens de Français (CNGOF) en 2007 stipulant que : l'enregistrement tococardiographique doit être continu au cours de la stimulation à l'oxytocine et, ce jusqu'à l'accouchement avec qu'une analyse périodique du Rythme Cardiaque Fœtal (RCF) soit directement auprès de la parturiente toutes les 15 à 20 min, soit en continu par un système de report sur écran consultable à distance du lieu d'enregistrement par tocométrie externe [19]. Aussi the American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) en 2005 dans son bulletin numéro 70 préconise une lecture toutes les 15 à 30 minutes, selon l'existence ou non de facteurs de risques en cours de travail et à noter sur le partogramme [20]. Dans cette série, l'absence d'une surveillance tococardiographique chez la majorité de cas serait liée à plusieurs facteurs notamment, le problème financier car l'examen étant couteux avec une population à revenu très limité, ce qui le rend inaccessible à toutes les parturientes sous stimulation, soit défaut de qualité des certains prestataires des soins pour l'utilisation adéquate de l'appareil tococardiographique ainsi que l'interprétation des tracées pour d'autres. Et à cela s'ajoute le problème logistique car les structures n'en disposent qu'en nombre très limité par rapport au nombre des parturientes nécessiteuses au même instant. Ceci réunis augmente les risques de pécher par excès ou par défaut par rapport au moment où une décision devrait être prise soit pour augmenter le débit, diminuer, arrêter ou non la perfusion, faute d'un suivi continu de la réponse utérine et de l'adaptation fœtale lors de la stimulation à l'oxytocine avec comme conséquences risque l'augmentation de la morbi-mortalité materno-néonatale.

4.5 PRONOSTIC MATERNEL AU DÉCOURS DE LA STIMULATION DU TRAVAIL

Il ressort de notre étude que 27,9 % des parturientes stimulées ont accouché par césarienne contre 16,5% chez les non stimulées. Nous notons une association positive entre l'accouchement par voie haute (OR : 1,95 ; IC à 95%: 1,39-2,74) et la stimulation à l'oxytocine ($p < 0,05$). N'ayant pas trouvé dans la littérature des données d'études cas-témoins traitant spécifiquement le pronostic maternel au décours de la stimulation, cependant nos résultats vont dans le sens des données retrouvées dans l'étude de Mercer *et al.* qui ont démontré une association entre le taux des césariennes et les courts intervalles d'augmentation d'oxytocine inférieurs à 30 minutes ($p = 0,02$) [21]. Avons également trouvé une association entre l'accouchement instrumental soit 4,8 % de cas versus 2,1% des témoins (OR : 4,14 ; IC à 95% : 1,62-10,59) et l'oxytocine ($p = 0,00$). Ces résultats seraient similaires à ceux de Goni *et al.* qui avaient démontré une augmentation des accouchements

instrumentaux lors des courts intervalles d'augmentations d'oxytocine < 30 minutes comparés à des paliers de 60 minutes ($p < 0,05$) [22]. Ils corroborent également avec ceux de Bernitz et al. qui avaient révélé dans une étude sur 327 nullipares à bas risque, une association significative entre l'utilisation de l'oxytocine et le risque d'accouchement instrumental ($p < 0,001$) et d'épisiotomie ($p = 0,002$) [10].

Dans notre série le taux élevé des césariennes et d'accouchements instrumentaux chez les stimulées seraient lié au non-respect des indications de la stimulation ainsi qu'à l'absence d'une évaluation systématique du score de Bishop chez certaines parturientes comme nous l'avons précédemment vu dans la présente étude, ce qui serait à la base de l'échec de la stimulation et la survenue d'autres complications encourus de stimulation motivant donc le recours à la césarienne et qui par conséquent augmente davantage la morbidité maternelle tel qu'il a été conclu par le CNGOF que la césarienne en cours de travail est associée à un risque de morbi-mortalité maternelle nettement plus élevé que la césarienne avant travail [23].

Nous pouvons donc dire que plus les parturientes bénéficient d'un bon examen gynéco-obstétricale à l'admission avec évaluation systématique du score de Bishop, plus on éviterait certaines stimulations abusives à l'oxytocine qui aboutissent dans la plupart de cas à un échec, motivant le recours à la césarienne étant un facteur de morbidité sur ajouté.

Dans la présente étude, la délivrance artérielle était observée chez 6,2 % de cas stimulés contre 2,9% des non stimulés avec (OR : 25,50) avec une association à l'oxytocine ($p = 0,00$). Ces résultats rencontrent ceux trouvés dans une étude cas-témoins menée par Endler *et al.* portant sur 408 cas de rétention placentaire ayant démontré que l'oxytocine est un facteur de risque indépendant de rétention placentaire et ce risque était multiplié par deux lorsque la stimulation à l'oxytocine durait 195 à 415 minutes (OR : 2,00) et par 6,5 lorsqu'elle était utilisée pendant plus de 415 minutes (OR : 6,55). Leur résultats ont montré que la rétention placentaire était associée de manière significative à l'hémorragie de la délivrance (OR : 33,) et au besoin de transfuser la patiente (OR : 37,48) [24]. Dans ce contexte, en dehors d'autres anomalies d'insertion placentaires probables pouvant empêcher le décollement, un surdosage des parturientes en oxytocine comme trouvé précédemment dans nos résultats serait donc à la base de la saturation des récepteurs utérins entraînant un défaut de rétraction utérine après expulsion du nouveau-né d'où rétention placentaire, une situation qui amène les prestataires à recourir à une délivrance artificielle avec tous les risques maternels y relatifs.

Nos résultats ont mis en évidence une hémorragie du post partum chez 21,2% des stimulées versus 10,5% chez les témoins (OR : 2,29 ; IC à 95% : 1,54-3,40) avec une association à l'oxytocine ($p < 0,05$). Avons aussi noté un (OR : 1,29) pour la survenue de la coagulopathie. Ces résultats sont presque similaires à certaines études antérieures qui ont mis en évidence une association significative entre l'exposition à l'oxytocine de synthèse au décours de la stimulation et une augmentation des HPP. Ils corroborent également avec ceux de Marpeau L et al, qui avaient prouvé que le risque d'hémorragie du post partum grave est pratiquement doublé en cas de stimulation du travail d'accouchement à l'oxytocine, il est de surcroît proportionnel à la quantité administrée et quintuplé pour les plus hautes doses observées dans 10% des accouchements avec oxytocine [7]. Entre 2004 et 2006, Belghiti *et al.* lors d'une évaluation de l'association entre une exposition à l'oxytocine pendant le travail et le risque d'HPP sévères dans 106 maternités françaises chez 146 781 accouchées. A partir de cette population, ils ont sélectionné des femmes ayant accouché d'un enfant unique à terme par voie basse et ont comparé les données de 1483 femmes présentant une HPP versus 1758 femmes témoins. L'étude a révélé une association significative entre la stimulation à l'oxytocine pendant le travail et la survenue d'une atonie utérine compliquée d'HPP (OR : 1,7 95% CI 1,5-2,0), le risque augmenté avec les doses reçues [25]. De même, Grotegut *et al.* ont comparé parmi des patientes exposées à l'oxytocine, les caractéristiques de cette exposition entre des femmes ayant fait une HPP sévère (transfusion sanguine nécessaire) secondaire à une atonie utérine, et des femmes n'ayant pas fait d'HPP. Leurs résultats ont montré une augmentation significative de la dose moyenne d'oxytocine reçue ($p < 0,001$), une augmentation significative de la dose maximum d'oxytocine reçue ($p < 0,001$) et une durée plus longue de l'exposition à l'oxytocine ($p < 0,001$) chez les patientes ayant fait une HPP. Ils ont donc mis en évidence la notion d'effet-dose entre HPP et exposition à l'oxytocine. [26].

Aussi, Belghiti et al, dans une étude cas-témoin française, ont montré une association entre la dose d'oxytocine administrée au cours du travail et le risque d'HPP. Ils ont observé un taux significativement élevé d'utilisation de l'oxytocine chez les femmes ayant eu une hémorragie sévère d'oxytocine la délivrance (73 %) par rapport au groupe témoin (61 %) et ont conclu qu'il existe une relation effet-dose entre la stimulation à l'oxytocine et le risque d'hémorragie du post-partum [25].

En plus, une étude cas-témoins réalisée aux Etats-Unis entre 2000 et 2004 a voulu comparer la dose d'oxytocine reçue par 54 femmes ayant présenté une HPP suite à une atonie utérine contre 54 femmes sans HPP. L'étude conclut que les femmes avec une HPP secondaire à une atonie utérine ont été stimulées par plus d'oxytocine que les témoins avec une plus longue exposition en moyenne 628 minutes [27]. L'étude in vitro établi que la capacité de l'oxytocine à induire l'augmentation du taux de calcium intracellulaire est inhibée de manière temps-dépendant si les cellules sont exposées à l'oxytocine et qu'après 4,2 heures d'exposition la moitié des récepteurs sont inactivés avec risque d'atonie utérine dans la suite [28]. Dans la présente étude, à cette augmentation de la fréquence d'hémorragie du post partum se greffe également un risque de décès maternel

de 2,00 en cas de stimulation à l'oxytocine. La littérature fouillée n'aborde pas spécifiquement la question du décès maternelle et la stimulation à l'oxytocine. Cependant nos résultats rencontrent les conclusions de l'OMS selon lesquelles: chaque année 150000 femmes meurent de suite des hémorragies imputables à l'accouchement et l'HPP secondaire à une atonie utérine représente $\frac{1}{4}$ dans tous les décès maternels [5]. Ils rencontrent également les résultats du rapport du Comité national d'experts sur la mortalité maternelle en France qui avait trouvé que 11,2 % des décès entre 2001 et 2003 et 15,5 % entre 2004 et 2006 étaient imputables aux hémorragies du post-partum et que dans 70 à 80% des cas, l'hémorragies étaient secondaires à une atonie utérine. Ce sur-risque d'hémorragie pourrait être dû à la désensibilisation des récepteurs utérins à l'oxytocine, suivant une utilisation prolongée et à des doses importantes d'oxytocine de synthèse [6].

Dans notre série la mise en jeu du pronostic maternel s'expliquerait principalement par la pratique inadéquate de la stimulation comme révèlent nos résultats (administration manuelle goutte à goutte sans seringues ou pompes électriques, surdosage, débit important, courts intervalles d'augmentation) associé à un accès très limité de la plupart de nos parturientes au moyen de surveillance tococardiographique continue empêchant aux prestataires des soins d'adapter à juste valeur le débit en fonction de la réponse utérine et de l'état fœtal. A cela s'ajoute une pratique quotidienne d'ouverture à flot la perfusion d'oxytocine juste après expulsion du nouveau-né ce qui entrainerait un surdosage de plus avec saturation des récepteurs pouvant davantage aggraver l'atonie utérine.

Notons en plus dans certaines structures, l'absence d'unité des soins du post partum immédiat attachée à la salle de naissance où les accouchées devraient bénéficier d'une surveillance très rapprochées en prévention d'éventuelles complications immédiates. Dans la plupart des cas, suite au nombre limité des lits d'accouchement et à la fréquence des parturientes, les accouchées sont acheminées directement dans les salles communes ou privées et où n'existent pas non plus d'unité spéciale y affectée uniquement pour cette fin, ce qui entraine un retard dans la pose du diagnostic rapide pour certains cas.

Notons afin l'existence d'un plateau technique limité qui, par moment ne facilite pas une réanimation intensive rapide en fonction de l'aggravation de l'état de choc car il existe actuellement dans la ville de Goma un processus très complexe d'acquisition du sang pour transfusion comme les hôpitaux ne sont plus permis de transfuser sans adresser une demande y relative au seul centre provincial de transfusion sanguine pour l'acquisition du sang à transfuser. Cette complexité du processus entraine de fois un retard de réanimation urgente et à cela s'ajoute aussi une intervention experte de fois tardive sur tout la nuit étant donné que la plupart des spécialistes ne font des gardes nuit qu'à domicile ce qui retarde une expertise de leur part en cas de nécessité. Tout réuni, dans ce contexte, entrainerait la majoration du le risque d'augmentation de la morbi-mortalité maternelle.

5 CONCLUSION

Le pronostic maternel du travail d'accouchement au décours de la stimulation à l'oxytocine est greffé d'un taux élevé de césarienne, de la délivrance artificielle et de l'hémorragie du postpartum immédiat. Le trouble de coagulation ainsi que le décès maternel sont également élevés. Une mise en place d'un protocole standardisé dans toutes les maternités de Goma et son suivi systématique avec une surveillance tococardiographique continue chez toutes les parturientes sous perfusion d'oxytocine serait d'importance capitale en vue d'améliorer le pronostic maternel du travail d'accouchement au décours de la stimulation à l'oxytocine.

REMERCIEMENTS

Nos sincères remerciements aux autorités des structures qui nous ont servi de cadre de recherche pour la présente étude ainsi qu'à tous ceux qui de loin ou de prêt ont contribué à la réalisation de la présente étude. Nos sentiments de reconnaissance.

RÉFÉRENCES

- [1] Juliette S. L'utilisation de l'oxytocine de synthèse par les sages-femmes en Limousin, limoges, Paris 2014.
- [2] Belghiti J, Coulm B, Kayem G, Blondel B, Deneux-Tharoux C. Administration d'oxytocine au cours du travail en France. Résultats de l'enquête nationale périnatale 2010. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. nov 2013;42(7):662-70.
- [3] Knight M, Kurinczuk JJ, Spark P, Brocklehurst P. Cesarean delivery and peripartum hysterectomy. Obstet Gynecol 2008; 111:97-105.

- [4] Oscarsson ME, Amer-Wåhlin I, Rydhstroem† H, Källén K. Outcome in obstetric care related to oxytocin use. A population-based study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* janv 2006;85(9):1094-8.
- [5] OMS. Organisation Mondiale de Santé, Maternal Mortality: *A Global Facbook*. Genève : 1991.
- [6] Gayat E, Morel O, Daaloul W, Rossignol M, Le Dref O, Payen D, et al. Hémorragies en obstétrique : Anesthésie Réanimation, Paris : *EMC Elsevier Masson SAS*;2009,36-820-A-10, 36-820-A-10
- [7] Marpeau L, Lansac J, Teurnier F, Nguyen F. Collège national des sages-femmes (France), Association des sages-femmes enseignantes françaises. *Traité d'obstétrique*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2010.
- [8] Thisted DLA, Mortensen LH, Krebs L. Uterine rupture without previous caesarean delivery: a population based cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2015; 195:151-5.
- [9] Camille LR. Oxytocine et accouchement par voie basse, Maternité Port Royal, Paris. INSERM U1153. 2015.
- [10] Bernitz S, Øian P, Rolland R, Sandvik L, Blix E. Oxytocin and dystocia as risk factors for adverse birth outcomes: A cohort of low-risk nulliparous women. *Midwifery.* 2014; 30 (3):364-70.
- [11] ISMP. Institute for Safe Medication Practices. List of High-Alert Medications in Acute Care Setting [Internet]; 2014. Available from: (en ligne). <https://www.ismp.org/tools/highalertmedications.pdf>. Consulté le 25 octobre 2018.
- [12] Dean Leduc, Anne Biringer, Lily Lee, Jessica Dy. Directive clinique de la SOGC: Déclenchement du travail, Paris, n° 296, Septembre 2013.
- [13] Bloom, s.l, spong, c.y. thom. Fetal Pulse Oxymetry and Cesarean Delivery. *N Engl J Med*, 2006, 355: 2195-202.
- [14] Hayes, Edward J. et Weinstein, Louis. Improving patient safety and uniformity of care by a standardized regimen for the use of oxytocin. *American journal of obstetrics and gynecology.* 2008; 198 (6):622. e1-622. e7.
- [15] Roloff K, Peng S, Sanchez-Ramos L, Valenzuela GJ. Cumulative oxytocin dose during induction of labor according to maternal body mass index. *Int J Gynaecol Obstet* 2015 [cite le 22 décembre 2018].
- [16] Carlhall S, Kallen K, Blomberg M. Maternal body mass index and duration of labor. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2013; 171(1):49-53 [cité le 04 novembre 2018].
- [17] HAS. Haute Autorité de Santé - Syntocinon, Commission de la transparence, avis du 22 juillet 2009, [en ligne]. [cité 22 décembre 2018]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_834962/syntocinon.
- [18] Lazor LZ, Philipson EH, Ingardia CJ, Kobetitsch ES, Curry SL. A randomized comparison of 15-and 40-minute dosing protocols for labor augmentation and induction. *Obstet Gynecol.* déc 1993;82 (6):1009- 1012.
- [19] CNGOF, Collège National des gynécologues Obstétriciens Français. Modalités de surveillance fœtale pendant le travail : recommandations pour la pratique clinique. Paris. 2007 [Disponible sur <http://www.cngof.asso.fr/>].
- [20] ACOG, American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice bulletin. Intrapartum fetal heart monitoring no 70. *Obstet Gynecol* 2005; 106: 1653-60.
- [21] MERCER, B. PILGRIM, P. SIBAI, B. Labor induction with continuous low-dose oxytocin infusion: a randomized trial. *Obstet Gynecol*, 1991, 77:659.
- [22] GONI, S. SAWHNEY, H. GOPALAN, S. Oxytocin induction of labor : a comparison of 20- and 60- minutes dose increments levels. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 1995, 48: 31-36.
- [23] CNGOF. Collège National des gynécologues Obstétriciens Français. Recommandations pour la pratique clinique. Disponible sur <http://www.cngof.asso.fr> (consulté le 25 octobre 2018).
- [24] Endler M, Grünewald C, Saltvedt S. Epidemiology of retained placenta: oxytocin as an independent risk factor. *Obstet Gynecol. avr 2012*;119(4):801- 809.
- [25] Belghiti J, Kayem G, Dupont C, Rudigoz R, Bouvier-Colle M, Deneux- Tharaux C. Oxytocin during labour and risk of severe postpartum haemorrhage: a population-based, cohort-nested case-control study. *BMJ Open.* 2018;1 (2):e000514.
- [26] GROTEGUT, CA. PAGLIA, MJ. JOHNSON, LNC. THAMES, B. JAMES, AH. Oxytocin exposure during labor among women with postpartum hemorrhage secondary to uterine atony. *Am J Obstet Gynecol*, 2011, 204: 56.e1-6.
- [27] UCLH. Guideline for the use of oxytocin in labour, Version 4. UCLH's guidelines; 2009.
- [28] Robinson C, Schumann R, Zhang p. Young RC. Oxytocin- induced desensitization of the oxytocin receptor. *Am J Obstet Gynecol.* févr 2003 ; 1 88(2):497-502.