

Profil épidémiologique et clinique de déclenchement artificiel du travail au misoprostol, chez les primipares dans la province du Sud-Kivu à l'HGR Panzi.

Epidemiological and clinical profile of artificial induction of labour with misoprostol in primiparous women in the province of South Kivu at HGR Panzi.

Luc Kalala Kanyinda¹, Moise Kiminyi Kalunga¹, Jonathan Yoyu Tunangoya^{4,5}, Mongwa Mbikilile Justin¹, Julien Bwama Botalatala¹, Neema Rukunghu¹, Mapatano Shalamba Emile^{1,2}, Eloge Ilunga Mbaya³, Raha Maroyi Kenny^{1,2}, Mukanire Ntakwinja^{1,2}, Nyakio Ngeleza Olivier^{1,2}

- 1 Service de Gynécologie obstétrique de l'HGR Panzi, Bukavu, RD Congo
- 2 Faculté de médecine et santé communautaire, Université évangélique en Afrique, RD Congo
- 3 Faculté de médecine, Université de Kinshasa, RD Congo
- 4 International Center of Advanced Research and Training, Fondation Panzi, Bukavu, RD Congo
- 5 Progressive Medical Systems, Goma, RD Congo

Pour citer cet article : Kalala KL, Kakisingi MD, Yoyu JT, Mbikilile MJ, Bwama JB, Rukunghu N, Shalamba ME, Ilunga EM, Maroyi RK, Ntakwinja M, Nyakio ON. Efficacité et pronostic du Misoprostol sublingual versus Misoprostol solution buvable dans le déclenchement artificiel du travail chez les primipares à l'hôpital Panzi, province du Sud-Kivu. Kivu Medical Journal 2024 ; 2(2), 1-8.

Article reçu : 13-04-2024

Accepté : 28-07-2024

Publié : 01-08-2024

Publisher's Note: KMJ stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright : © 2024. Kalala KL et al.

This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

Correspondance : Luc Kalala Kanyinda
Service de Gynécologie obstétrique de l'HGR Panzi, Bukavu, RD
Congojluckalala3@gmail.com, +243998621563,
<https://orcid.org/0009-0006-2151-3640>

Résumé

Introduction : Le misoprostol est un analogue synthétique de la prostaglandine E1 couramment utilisé comme méthode de déclenchement artificiel du travail d'accouchement. Cette étude vise à déterminer le profil socio épidémiologique du déclenchement au misoprostol chez les primipares.

Méthode : Il s'agit d'une étude descriptive transversale allant du 01 Juillet 2021 au 31 Janvier 2023 menée chez les primipares à la Maternité de l'Hôpital Général de Référence de Panzi, à Bukavu. Les analyses ont été effectuées par le logiciel SPSS 20.42.

Résultats : Dans cette étude, 144 primipares ont été colligé soit une fréquence de 13% de déclenchement au misoprostol. L'âge moyen le plus observé était 23,6±4 ans. Les mariées représentées 87,5% des cas et 91,7% d'entre elles n'avaient profession. Les primipares qui ont fait 3 à 4 consultations prénatales représentaient 60,4%. Le score de Bishop moyen était de 3,3±1. La rupture prématurée des membranes était l'indication d'induction la plus retrouvée (25,7%) suivie de la prééclampsie (19,4%). L'hémorragie du post partum était retrouvé dans 4,9%.

Conclusion : Le déclenchement du travail d'accouchement au misoprostol est fréquent dans notre milieu et un score Bishop défavorable associé à une rupture prématurée des membranes constitue l'indication principale de cette induction avec un faible taux d'hémorragie du post partum.

Mots clés : Induction au Misoprostol, Primipares, Prévalence du déclenchement, HGR Panzi.

Abstract

Introduction : Misoprostol is a synthetic analog of prostaglandin E1 commonly used as a method of artificial labor induction. This study aims to determine the socio-epidemiological profile of misoprostol induction in primiparous women.

Method: This was a descriptive cross-sectional study conducted from July 01, 2021 to January 31, 2023 among primiparous women at the Maternity Hospital of Panzi, Bukavu. Analyses were performed using SPSS 20.42 software.

Results : In this study, 144 primiparous women were enrolled, representing a 13% frequency of misoprostol induction. The mean age was 23.6 ± 4 years. Married women accounted for 87.5% of cases, and 91.7% of them were unmarried. Primiparous women with 3 to 4 antenatal visits accounted for 60.4%. The mean Bishop score was 3.3 ± 1 . Premature rupture of membranes was the most common indication for induction (25.7%), followed by preeclampsia (19.4%). Post-partum haemorrhage was found in 4.9%.

Conclusion: Misoprostol induction of labor is common in our setting, and an unfavorable Bishop score associated with premature rupture of membranes is the main indication for this induction, with a low rate of postpartum hemorrhage.

Key words: Misoprostol induction, Primiparous women, Prevalence of induction, Panzi HGR.

Introduction

Le déclenchement du travail d'accouchement est l'induction artificielle des contractions utérines, actuellement le misoprostol est largement utilisé comme moyen d'induction du travail d'accouchement [1]. Son efficacité a été prouvée depuis les années 1970, les considérant comme agent efficace dans la maturation du col et l'induction du travail d'accouchement [2]. L'induction du travail est pratiquée dans plus de 20 % des grossesses dans les pays développés [3]. Chez les primipares entre 37 et 41 semaines de gestation, elle peut potentiellement améliorer les résultats néonataux et maternels [4]. Cependant, peu d'études sont réalisées pour examiner le profil sociodémographique du déclenchement artificiel du travail d'accouchement par le misoprostol chez les primipares avec âge gestationnel à partir de 28 semaines d'aménorrhée et surtout l'effet de ce déclenchement sur la morbi-mortalité maternelle et périnatale.

La prévalence de déclenchement du travail d'accouchement au misoprostol reste élevée dans les pays en voies de développement en raison de son faible coût et la facilité de sa conservation, au Nigéria c'est 13,5% [5] et au nord de l'Éthiopie 9% [6]. En république démocratique du Congo, aux Cliniques Universitaires de Kinshasa, une étude a décrit une prévalence de 3,2% [7].

Les primipares présentent un haut risque pendant le travail d'accouchement en prenant compte des préoccupations maternelles [8] car les issues des grossesses à venir dépendront de la façon dont la première grossesse a été gérée [9]. Certaines études [10,11] soulignent une augmentation du taux des césariennes qui passent chez la primipare de 10 % dans le travail spontané à 16 % après déclenchement du travail.

Dans l'Est de la République Démocratique du Congo (RDC), peu d'études sont menées sur la fréquence d'induction au misoprostol chez les primipares, alors que l'utilisation de ce produit pharmaceutique est courante dans plusieurs structures de santé, d'où la présente étude dans le but de déterminer le profil socio épidémiologique et clinique du déclenchement artificiel au misoprostol chez les primipares à l'Hôpital Général de Référence de Panzi à Bukavu.

Matériels et méthode

Il s'agit d'une étude descriptive transversale monocentrique, allant du 01 Juillet 2021 au 31 Janvier 2023, soit 28 mois, effectuée à la maternité de l'Hôpital Général de Référence de Panzi (HGR Panzi), à Bukavu.

La population d'étude était constituée de toutes les primipares ayant bénéficié d'un déclenchement du travail au misoprostol à la maternité de l'HGR Panzi. De cette

population deux sous-échantillons se sont dégagés ; un échantillon entier constitué de toutes les primipares déclenchées avec fœtus en vie ou non et un échantillon réduit constitué des primipares déclenchées mais avec le fœtus vivant à l’admission.

Ont été incluse toutes les primipares ayant consulté le service de gynéco obstétrique de l’HGR Panzi pendant la période d’étude, à partir d’un âge gestationnel (AG) ≥ 28 SA et était exclue de l’étude toute patiente déclenchée pour interruption médicale de grossesse et toute primipare qui ne remplissait pas les critères d’inclusion.

Nous avons fait recours à un échantillonnage exhaustif de convenance défini dans les limites de cette étude. Les variables indépendantes étaient divisées en deux : socio-démographiques (âge, statut marital et profession) et cliniques (formule obstétricale, âge de la grossesse, nombre de consultation prénatale (CPN), hauteur utérine, score de Bishop, enregistrement du rythme cardio-fœtal (ERCF avant et pendant le déclenchement), indication du déclenchement, nombre de dose donné, voie d’accouchement, durée de la phase active, qualité du liquide amniotique (LA) pendant le travail, score Apgar du nouveau-né, complication hémorragie du post partum et les complications de rupture utérine).

La variable dépendante était le déclenchement artificiel au misoprostol. Notre schéma d’induction au misoprostol comprimé (200µg) était d’une posologie de 50 µg à renouveler toutes les 6h après réévaluation (maximum 4 prises)

Le biais de confusion d’analyse a été traité, en utilisant un seul logiciel pour les récoltes et les analyses, SPSS 20.42. La discussion a été effectuée avec des résultats des études effectuées chez primipares d’une part et d’autre part sur toutes les parités confondues pouvant aussi constituer un biais d’interprétation dans cette étude.

Analyse statistique

Les analyses des données étaient effectuées à l’aide du logiciel SPSS 20.42. Les proportions sont présentées sous formes de pourcentage. Une régression linéaire bivariée était effectuée pour un intervalle de confiance de 95% et un seuil de significativité alfa (p) inférieure à 5%.

Considération éthique

Le protocole a été validé par le département de gynéco-obstétrique de l’HGR Panzi et du comité national

d’éthique via la représentation provinciale du Sud-Kivu au numéro : CNES 001/DPSK/221PP/2021. Les consentements libre et éclairé étaient obtenus. L’anonymat était respecté.

Résultats

Fréquence :

Pour une période d’étude de 28mois, un total de 1107 accouchements des primipares était enregistré à l’HGR Panzi. Cent quarante-quatre primipares qui avaient accouchés après un déclenchement artificiel du travail au misoprostol ont été incluses dans cette étude, soit une fréquence de 13%.

Données sociodémographiques

Tableau I : La répartition des variables quantitatives des primipares déclenchées au misoprostol				
Variables	N=144)	%	Moyenne	ET
Age mère (ans)				
<18	14	9,7		
18 à 25	93	64,6	23,6[14 - 40]	4,2
26 à 33	35	24,3		
34 à 40	2	1,4		
Gestité				
1	135	93,8		
2	6	4,2	1,1[1 – 4]	0,4
3	1	0,7		
4	2	1,4		
Age gestationnel (SA)				
<37	25	17,4		
37 à 40	85	59,0	38,5[28 - 48]	3,2
>40	34	23,6		
CPN				
0	5	3,5		
1 à 2	39	27,1	3[0 – 5]	1,3
3 à 4	87	60,4		
>4	13	9,0		
HU (cm)				
<28	15	10,4		
28 à 34	124	86,1	31,6[23 -35]	2,5
>34	5	3,5		
Score Bishop				
1 à 3	84	58,3	3,3[1- 5]	1
4 à 6	60	41,7		

CPN : consultation prénatale
ET : écart type.
SA : semaine d’aménorrhée
HU : Hauteur utérine

Variables quantitatives des primipares déclenchées au misoprostol

Dans cette série, pendant l’induction 63,9%% de fœtus avait un tracé ERCF normale, pathologique dans 13,2% et absent chez 12 primipares. Le liquide amniotique était méconial chez 34 primipares soit 23,6% et roussâtre chez une soit 0,7%. Il ressort de cette étude que 67,4 % des primipares déclenchée au misoprostol avaient accouché par voie basse. La souffrance aigue était l’indication de la césarienne la plus représentée soit 68,1% de cas et le taux de complication hémorragie du post partum de 4,9 %. (Tableau III)

Variables qualitatives des primipares avant le déclenchement artificiel du travail d’accouchement au misoprostol

Tableau II : Distribution des variables qualitatives des primipares avant le déclenchement artificiel du travail d’accouchement au misoprostol

Variables	N	%
Profession		
Non	132	91,7
Oui	12	8,3
Etat civil		
Mariée	126	87,5
Célibataire	18	12,5
Indication induction		
RPM	37	25,7
Prééclampsie	28	19,4
Convenance	25	17,4
Grossesse prolongée	25	17,4
Dépassement de terme	8	5,6
Diabète	7	4,9
Oligoamnios	7	4,9
MFIU	5	3,5
HTA gravidique	2	1,4
MFIU associée		
Non	132	91,7
Oui	12	8,3
Etat des membranes		
Intactes	106	73,6
Rompues	38	26,4

RPM : Rupture prématurée des membranes, MFIU : mort fœtale in utero.

Le tableau 1 montre que la tranche d’âge la plus touché était celle entre 18-25 ans dans 64,6% avec une moyenne d’âge de 23,6 ±4,2 ans pour des extrêmes de 14 et 40 ans. L’âge gestationnel 37 à 40 SA était plus représenté soit 59%

des primipares déclenchées au misoprostol (une moyenne de 38,5±3,2 SA et des extrêmes de 28 et 48 SA).

Variables qualitatives des primipares après l’induction du travail d’accouchement au misoprostol

Tableau III : Répartition des variables qualitatives des primipares après l’induction du travail d’accouchement au misoprostol

Variables	N=144	%
ERCF pendant l’induction		
Normal	92	63,9
Suspect	21	14,6
Pathologique	19	13,2
Absent	12	8,3
Aspect du LA pendant le travail		
Normal	109	75,7
Méconial	34	23,6
Roussâtre	1	0,7
Voie d'accouchement		
Voie basse	97	67,4
Voie haute	47	32,6
Complications HPP :		
Non	137	95,1
Oui	7	4,9
Indication césarienne :	N=47	
Souffrance fœtale aigue	32	68,1
Défaut d’engagement	8	17,0
Echec de l’induction	7	14,9

HPP : Hémorragie du post partum, ERCF : enregistrement du rythme cardiaque du fœtale

Il ressort de cette étude que 60,4% des primipares avait entre 3 à 4 fois fait des consultation prénatales (CPN) soit une moyenne de 3±1,3 fois et des valeurs extrêmes entre 0 et 5fois. Les primipares primigestes représentaient 93,8% de la population d’étude avec une moyenne de 1,1±0,4 pour des extrêmes de 1 à 4 grossesses. La moyenne de hauteur utérine des primipares était de 31,6±2,5 cm avec des valeurs extrêmes entre 23 et 35cm et 86,1% des primipares déclenchées au misoprostol avait hauteur utérine (HU) entre 28-34 cm.

Chez 58,3% des primipares, le score de Bishop était défavorable coté entre 1 et 3 avec une moyenne de 3,3±1 et des valeurs extrêmes entre 1 et 5 (Tableau I)

Les variables épidémiologique et cliniques

Il s'observe que 91,7% des primipares n'avaient pas de profession et 87,5% des primipares était mariée. L'indication de l'induction le plus représenté était la rupture prématurée des membranes (25,7%). Avant l'induction 8,3% de mort fœtale in utero ont été observé. 106 primipares soit 73,6% avaient leurs membranes intactes avant l'induction au misoprostol contre 26,4% autres chez qui les membranes étaient rompues.

Discussion

Dans notre série, la fréquence du déclenchement artificiel du travail au misoprostol est de 13%, elle est supérieure comparativement à Glucia V et al [12] en Amérique Latine avaient trouvé une fréquence de 4,9% d'induction du travail et Ole B. et al dans une étude prospective menée à Libreville (Gabon) ont trouvé une prévalence de 3.3% [13] à cela s'associait un taux élevé de césarienne. Notre fréquence élevée pourrait s'expliquer par le fait que notre étude était exclusivement menée sur les primipares parmi lesquelles les primipares primigestes représentaient 93,8% de la population d'étude avec une moyenne de $1,1 \pm 0,4$ pour des extrêmes de 1 à 4 grossesses.

La tranche d'âge la plus touchée dans notre étude était celle comprise entre 18 à 25 ans dans 64,6% de cas avec une moyenne d'âge de $23,6 \pm 4,2$ ans pour des extrêmes de 14 et 40 ans. Au Gabon [13], l'âge moyen était de 26 ans avec des extrêmes de 18-40 ans. A Kisangani, la moyenne d'âge des patientes était de $27,07 \pm 6,09$ ans avec 86,92% avec un âge compris entre 18 et 34 ans [14]. La présence des gestantes plus jeunes (14 ans) dans notre étude pourrait s'expliquer par le fait que l'HGR Panzi est une référence dans la prise en charge des survivantes de viol à l'est de la république démocratique du Congo, aussi un rapport sur le mariage des enfants en Afrique signale que mariage précoce et forcé des jeunes filles est une pratique répandue en République Démocratique du Congo [15]. Les estimations varient mais le phénomène pourrait toucher près de 40% des filles mineures. 11% des femmes se marient même avant l'âge de 15 ans [16].

Selon l'âge gestationnel, la tranche d'âge de 37 à 40 SA était plus représentée dans notre étude, soit 59% des primipares déclenchées au misoprostol (une moyenne de $38,5 \pm 3,2$ SA et des extrêmes de 28 et 48 SA). Nos chiffres diffèrent de Ole B. et al. [13] au Gabon, qui avait trouvé un

terme moyen de 37,2 SA avec des extrêmes de 29 à 45 SA. Il ressort de cette étude que 60,4% des primipares avait entre 3 à 4 fois fait des consultation prénatales (CPN) soit une moyenne de $3 \pm 1,3$ fois et des valeurs extrêmes entre 0 et 5 fois. Peu des données de la littérature pour justifier cette différence observée.

Nous avons eu 58,3% des primipares qui avaient un score de Bishop défavorable coté entre 1 à 3 avec une moyenne de $3,3 \pm 1$ et des valeurs extrêmes entre 1 et 5. Ce score est bas comparé à l'étude faite par Tandou et al. à Kinshasa où le score de Bishop moyen était de $6,2 \pm 1,5$ lorsqu'on déclenchait le travail [7]. Au Gabon ; la majorité des gestantes avaient un score de Bishop ≥ 5 au moment de l'induction [13]. Cela est lié au principe que le score de Bishop ≥ 6 est associé à une augmentation du taux de réussite du déclenchement artificiel du travail. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que plus le score de Bishop est bas, plus l'induction nécessitera une dose plus élevée de misoprostol et une durée plus longue pour l'induction du travail comme souligné dans une étude de Wang X. et al. [17].

Le taux d'échec d'induction (14,9%) associé à un taux de césarienne de 32,6% dans notre série étaient supérieur à celui trouvé à Kinshasa qui était de 7,8% et un taux de césarienne qui était de 29,6% [7]. Lueth GD et al [6] en Ethiopie avaient trouvé un taux d'échec de 7,2% et un taux de césarienne de 24%. Cependant Tripathy P et al [1] avaient trouvé en Inde un taux de césarienne de 50,5% après le déclenchement artificiel du travail et les facteurs associés à celle-ci étaient la gestité, la dose des prostaglandines et le faible score de Bishop.

Selon l'indication du déclenchement, dans notre étude la rupture prématurée des membranes étaient observées chez 25,7% de primipares. Ce taux est inférieur à celui trouvé dans les études de Tandou-Umba et al [7] à Kinshasa en RDC (29,5%) et Lueth GL et al [6] en Ethiopie (41,1%). Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la rupture des membranes qui ne s'accompagne pas de l'accouchement dans les 6 heures qui suivent, est un facteur favorisant la chorioamniotite, les infections néonatales et du postpartum. D'où la nécessité de déclencher artificiellement le travail pour prévenir cette complication [18].

Cette étude étant descriptive et uni centrique, ne peut conclure d'une façon générale et cela constitue un facteur

limitant la présente étude, néanmoins nos données sont assez convaincantes et plus informatives. Une étude analytique prospective multicentrique peut apporter des informations supplémentaires dans ce domaine.

Conclusion

L'issue de cette étude socio démographique et Clinique, avait abouti à des résultats selon lesquels, la fréquence d'induction au misoprostol reste levée chez les primipares et les plus jeunes ont un âge variant entre 18 et 25ans pour des grossesses qui sont à terme. Un score Bishop défavorable associée à la rupture prématurée des membranes constitue l'indication majeur de l'induction dans notre contexte. L'échec d'induction aboutit à un accouchement par voie haute.

Financement : aucun.

Conflit d'intérêts : aucun

Contributions des auteurs : Luc Kalala Kanyinda a contribué à la conception et à la mise en œuvre de la recherche. Luc Kalala Kanyinda, Raha Maroyi Kenny, Jonathan Yoyu Tunangoya, Moise Kiminyi Kalunga, Julien Bwama Botalatala, Mongwa Mbikilile Justin, Mapatano Shalamba Emile, Mukanire Ntakwinja, Ilunga Mbaya Eloge et Olivier Nyakio Ngeleza à l'analyse des résultats et rédaction du manuscrit. Olivier Nyakio Ngeleza a supervisé la recherche.

Références

1. Tripathy P, Pati T, Baby P, Mohapatra SK. Prevalence and predictors of failed induction. *Int J Pharm Sci Rev Res*. 2016;39(2):189–94.
2. Young DC, Delaney T, Anthony Armson B, Fanning C. Oral misoprostol, low dose vaginal misoprostol, and vaginal dinoprostone for labor induction: Randomized controlled trial. *PLoS One*. 2020;15(1):1–17.
3. Mealing NM, Roberts CL, Ford JB, Simpson JM, Morris JM. Trends in induction of labour, 1998–2007: A population-based study. *Aust New Zeal J Obstet Gynaecol*. 2009;49(6):599–605.
4. Middleton P, Shepherd E, Crowther CA. Induction of labour for improving birth outcomes for women at or beyond term. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;2018(5).
5. Ezechukwu PC, Ugwu EO, Obi SN, Chigbu CO, PC Ezechukwu, EO Ugwu, SN Obi CC, Constance P, et al. Oral versus vaginal misoprostol for induction of labor in Enugu, Nigeria: a randomized controlled trial. 2015 Mar 1;291(3):537–44.
6. Lueth GD, Kebede A, Medhanyie AA. Prevalence, outcomes and associated factors of labor induction among women delivered at public hospitals of MEKELLE town-(a hospital based cross sectional study). *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1):1–10.
7. Tandulumba B, Tshibangu RL, Muela AM. Maternal and perinatal outcomes of induction of labor at term in the university clinics of Kinshasa, DR Congo. *Open J Obstet Gynecol*. 2013;03(01):154–7.
8. Munan R, Kakudji Y, Nsambi J, Mukuku O, Maleya A, Kinenkinda X, et al. Accouchement chez la primipare à Lubumbashi: Pronostic maternel et périnatal. *Pan Afr Med J*. 2017;28:1–12.
9. Danish N, Fawad A, Abbasi N. Assessment of pregnancy outcome in primigravida: comparison between booked and un-booked patients. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2010;22(2):23–5.
10. Ray C Le, Carayol M, Bréart G, Goffinet F. Elective induction of labor: Failure to follow guidelines and risk of cesarean delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2007;86(6):657–65.
11. Schmitz T, Goffinet F, Pons JC. Décollement des membranes à terme. *Revue des essais randomisés. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) [Internet]*. 1998;27(8):749–54.
12. Guerra GV, Cecatti JG, Souza JP, Faúndes A, Morais SS, Gülmezoglu AM, et al. Elective induction versus spontaneous labour in Latin America. *Bull World Health Organ*. 2011;89(9):657–65.
13. Ole BS, Mayi-Tsonga S, Ntamack JB, Meye JF. Déclenchement du travail d'accouchement par le misoprostol à 50 µg par voie orale: Étude prospective menée à Libreville (Gabon). *Cah Sante [Internet]*. 2011 Apr;21(2):73–7. Available from: <http://www.john-libbey-eurotext.fr/medline.md?doi=10.1684/san.2011.0245>
14. Jean- JS, Teddy MH, Mike-antoine MA. Prévalence et pronostic du déclenchement artificiel du travail

- d'accouchement à Kisangani, R D Congo. WwwwKismed-UnikisOrg. 2021;11:458–66.
15. Ntakwinja M, Borazjani A, Vodusek Z, Tambwe AM, Mukwege D. Surgical management of pelvic organ prolapse in a high-volume resource-limited setting. *Int J Gynecol Obstet*. 2022;156(1):145–50.
16. Strinic M. Le mariage d ' enfant. 2012;(1):18–28.
17. Wang X, Yang A, Ma Q, Li X, Qin L, He T. Comparative study of titrated oral misoprostol solution and vaginal dinoprostone for labor induction at term pregnancy. *Arch Gynecol Obstet*. 2016;294(3):495–503.
18. Lansac J, Descamps P, Oury JF. *Pratique d'accouchement*. 5th ed. Elsevier Masson. 2011. 404–416 p.
-