

Facteurs prédictifs de l'échec d'entrée en travail en cas de grossesse prolongée après maturation cervicale par misoprostol en intravaginal au Pavillon Sainte Fleur à Antananarivo

Predictive factors for failure to entry in labor in prolonged pregnancies after cervical maturation with intravaginal misoprostol at Pavillon Sainte Fleur in Antananarivo

A. Ramanantoanina (1)*, L.N.A. Raininbarijaona (1),
B.S. Rasoanandrianina (1), L.H. Razafimahefa (2),
T.J.L Rakotsilavo (2), J.M. Randria (1),
H.R. Andrianampanalinarivo (1)

(1) CHU de Gynécologie Obstétrique Befelatanana, Antananarivo, Madagascar

(2) Service de Gynécologie Obstétrique, CH de Sens, France

(3) Faculté de Médecine, Université d'Antananarivo, Madagascar

* Auteur correspondant: A. Ramanantoanina (ngolakeLy@gmail.com)

Résumé

Introduction : L'induction du travail en cas de grossesse prolongée se justifie du fait de l'augmentation du risque de morbidité maternelle et néonatale. L'objectif était d'identifier des facteurs prédictifs d'échec d'entrée en travail en cas de grossesse prolongée et de conditions locales défavorables

Méthodes : Nous avons réalisé une étude analytique type cas-témoins. Le groupe « réussite » correspondait aux patientes entrées en travail à 5cm après induction et le groupe « échec » correspondait aux patientes non entrées en travail. L'étude a été réalisée au Pavillon Sainte Fleur sur une période de 36 mois, du 1er janvier 2021 au 31 décembre 2023.

Résultats : Sur les 6 065 accouchements, 255 soit 4,20% étaient des patientes déclenchées dont 85 n'étaient pas entrées en travail (33,33%). Elles étaient comparées à celles entrées en travail après induction. Les paramètres suivants étaient associés à l'échec : l'âge maternel supérieur à 35ans (OR=3,74[2,16-6,46]; p=10-6), la nulliparité (OR=3,55[2,03-6,21]; p=3.10-6), l'obésité (OR=0,09[0,05-0,18]; p=0,001), les antécédents de curetage avec dilatation cervicale (OR=28,92[12,60-66,40]; p=0,01) et le score de bishop égal à un au moment de la première dose (OR=5,30[3,01- 9,32]; p=0,01).

Conclusion : Ces résultats suggèrent qu'une sélection rigoureuse des patientes candidates au déclenchement du travail en cas de grossesse prolongée pourrait être envisagée en tenant compte de l'âge maternel, de la parité, de l'obésité et du score de Bishop initial. De futures études prospectives et une analyse d'autres facteurs sont nécessaires pour évaluer la reproductibilité et la généralisation de ces résultats.

Mots-clés : grossesse, intravaginale, maturation cervicale, misoprostol, déclenchement du travail

Abstract

Introduction: Induction of labor in cases of prolonged pregnancy is justified due to the increased risk of maternal and neonatal morbidity. The objective was to identify predictive factors for failure to go into labor in the event of prolonged pregnancy and unfavorable local conditions.

Methods: We carried out an analytic case-control study. The "success" group corresponded to patients who went into labor at 5cm after induction and the "failure" group corresponded to patients who did not go into labor. The study was carried out at Pavillon Sainte Fleur from January 1, 2021 to December 31, 2023, over 36 months.

Pour citer cet article: A. Ramanantoanina, L.N.A. Raininbarijaona, B.S. Rasoanandrianina, et al. Facteurs prédictifs de l'échec d'entrée en travail en cas de grossesse prolongée après maturation cervicale par misoprostol en intravaginal au Pavillon Sainte Fleur à Antananarivo. Rev med Madag 2026; In press <https://doi.org/10.62606/RMMao00236>

Results: Of the 6 065 deliveries, 255 or 4.20% were induced patients, including 85 who did not go into labor (33.33%). They were compared with the patients going into labor after induction. The following parameters were associated with failure: maternal age greater than 35 years (OR=3.74[2.16-6.46]; $p=10^{-6}$), nulliparity (OR=3.55[2.03-6.21]; $p=3.10^{-6}$), obesity (OR=0.09[0.05-0.18]; $p=0.001$), history of curettage and cervical dilatation (OR=28.92[12.60-66.40]; $p=0.01$) and the bishop score evaluated at one at the time of the first dose (OR=5.30[3.01-9.32]; $p=0.01$)

Conclusion: These findings suggest that careful selection of patients eligible for labor induction in cases of prolonged pregnancy should consider maternal age, parity, obesity, and the initial Bishop score. Future prospective studies and analysis of other factors are needed to assess the reproducibility and generalizability of these results.

Key words: pregnancy, intravaginal, cervical maturation, misoprostol, labor induction

Introduction

L'induction du travail en cas de grossesse prolongée se justifie du fait de l'augmentation du risque de morbidité maternelle et néonatale ainsi qu'une augmentation de la mortalité périnatale au-delà de 41 semaines d'aménorrhée (SA) [1]. La technique utilisée dans le cadre d'une induction du travail est principalement conditionnée par les conditions locales, c'est-à-dire l'évaluation du col utérin par un toucher vaginal. Dans la pratique, lorsque les conditions locales sont dites défavorables avec un score de Bishop inférieur à 6, une maturation cervicale par des prostaglandines est réalisée dans un premier temps. Depuis 1987, le Misoprostol, analogue synthétique des prostaglandines E1, compte tenu de son effet utéro-tonique majeur, a été progressivement utilisé dans la provocation des avortements du premier puis du deuxième trimestre. Plus récemment, des travaux ont cherché à établir son intérêt dans le déclenchement du travail d'indication médicale à terme. En effet, son coût peu élevé et sa facilité d'utilisation, de transport et de conservation pourraient rendre son intérêt comparable [2]. L'objectif principal de cette étude était d'identifier des facteurs prédictifs d'échec d'entrée en travail en cas de grossesse prolongée et de conditions cervicales défavorables.

Matériels et méthodes

Il s'agissait d'une étude analytique de type cas-témoins, rétrospective et monocentrique, réalisée au Pavillon Sainte Fleur d'Antananarivo, Madagascar. C'est un centre de référence semi-privé assurant des activités de soins, de formation et de recherche en obstétrique. L'étude a porté sur une période de trois ans, allant du 1er janvier 2021 au 31 décembre 2023. La population étudiée comprenait toutes les patientes enceintes hospitalisées pour déclenchement du travail par misoprostol administré par voie intravaginale à raison de 25 µg toutes les 6 heures. Ont été incluses les patientes présentant : une grossesse mono-fœtale évolutive, une présentation céphalique, un âge gestation-

nel ≥ 41 semaines d'aménorrhée confirmé par une échographie de datation réalisée entre 11 SA et 13 SA + 6 jours, des conditions cervicales défavorables définies par un score de Bishop < 6 au moment du déclenchement. Les patientes ont été réparties en deux groupes : groupe "échec" (cas) : absence d'entrée en travail dans les 24 heures suivant l'administration du misoprostol et groupe "réussite" (témoins) : entrée en travail avec dilatation cervicale ≥ 5 cm dans les 24 heures. Nous n'avons pas inclus : les grossesses multiples, les grossesses de moins de 41 semaine d'aménorrhée (SA), les déclenchements réalisés pour une autre indication, les déclenchements utilisant une autre méthode que le misoprostol, les patientes présentant un col favorable (score de Bishop ≥ 6). Un échantillonnage exhaustif a été réalisé pour les cas sur la période d'étude. Les témoins ont été sélectionnés par échantillonnage aléatoire simple avec un ratio d'appariement de 1 cas pour 2 témoins. Les variables analysées comprenaient des données comme l'âge maternel, indice de masse corporelle (IMC), antécédent de dilatation cervicale, parité, tabagisme pendant la grossesse, score de Bishop, hauteur utérine, poids fœtal estimé à l'échographie et la quantité de liquide amniotique, poids de naissance, le score d'Apgar à la naissance, et la voie d'accouchement et le nombre de pose de misoprostol. Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel Stata version 11.0 (StataCorp LP, USA). Les variables quantitatives ont été comparées à l'aide du test de Student. Les variables qualitatives ont été analysées à l'aide du test du Chi carré ou du test exact de Fisher. Les résultats ont été exprimés sous forme d'odds ratio (OR) avec un intervalle de confiance à 95%. Le seuil de significativité statistique a été fixé à $p < 0,05$.

Résultats

Sur la période du 1er janvier 2021 au 31 décembre 2023, 10 474 admissions ont été enregistrées avec 6 065 accouchements dont 5 755 par voie basse et 310 par césarienne. La population de déclenchement par misoprostol comprenait 255 patientes, soit 4,20% des

Tableau 1. Facteurs associés à l'échec d'entrée en travail après déclenchement par misoprostol intravaginal

Variables Maternels	Modalités	Groupe échec (%)	Groupe réussite (%)	OR [IC95%]	p
Âge maternel (ans)	< 20	3 (3,53)	1 (0,59)	-	-
	20–35	28 (32,94)	115 (67,65)	-	-
	≥ 35	54 (63,53)	54 (31,76)	3,74 [2,16–6,46]	10 ⁻⁶
Parité	Nullipare	43 (50,59)	38 (22,35)	3,55 [2,03–6,21]	3×10 ⁻⁶
	Multipare	42 (49,41)	132 (77,65)	-	-
IMC	18–25	3 (3,53)	24 (14,12)	1	-
	25–30	23 (27,06)	134 (78,82)	0,09 [0,05–0,18]	0,001
	> 30	59 (69,41)	12 (7,06)	29,87 [14,16–63,03]	0,0001
Tabagisme	Oui	3 (3,53)	5 (2,94)	-	0,53
	Non	82 (96,47)	165 (97,06)	-	-
Antécédent	Oui	50 (58,82)	8 (4,71)	28,92 [12,60–66,40]	0,001
Curetage	Non	35 (41,18)	162 (95,29)	-	-
Poids fœtal estimé (g)	2 500–3 000	23 (27,06)	118 (69,41)	0,16 [0,09–0,29]	0,000001
	3 000–3 500	53 (62,35)	23 (13,53)	1	-
	3 500	9 (10,59)	29 (17,06)		
Oligoamnios	Oui	7 (8,24)	24 (14,12)	-	0,12
	Non	78 (91,76)	146 (85,88)	-	-
Score de Bishop	1	58 (68,24)	49 (28,82)	5,30 [3,01–9,32]	0,001
	2	8 (9,41)	12 (7,06)	1	-
	3	19 (22,35)	109 (64,12)	0,16 [0,08–0,29]	0,001
Hauteur utérine (cm)	< 32	50 (58,82)	119 (70,00)	0,49 [0,28–0,86]	0,009
	32–35	29 (34,12)	41 (24,12)		
	> 35	6 (7,06)	10 (5,88)		
Nombre de poses de misoprostol	1 ^{ère}	7 (8,24)	11 (6,47)		0,374
	2 ^{ème}	39 (45,88)	81 (47,65)	-	-
	3 ^{ème}	34 (40,00)	68 (40,00)	-	-
	4 ^{ème}	5 (5,88)	10 (5,88)	-	-

accouchements. Parmi elles, 85 cas d'échec d'entrée en travail ont été observés, représentant 33,33% des déclenchements.

L'âge maternel variait de 19 à 40 ans avec une moyenne de 31 ans. Les femmes âgées de 35 ans et

plus représentaient 63,53 % des cas contre 31,76% chez les témoins, et cet âge était significativement associé à l'échec d'entrée en travail (OR=3,74; IC95% [2,16–6,46]). La nulliparité était fortement associée à l'échec (OR=3,55; IC95 % [2,03–6,21]; p=3×10⁻⁶).

Tableau 2. Issues obstétricales et néonatales associées au déclenchement du travail par misoprostol

Issues materno-fœtales	Modalités	Groupe échec (%)	Groupe réussite (%)
Voie d'accouchement	Césarienne	85 (100)	30 (17,65)
	Voie basse	0 (0)	140 (82,35)
Score d'Apgar	1-3	0 (0)	0 (0)
	4-6	2 (2,35)	14 (8,24)
	7-10	83 (97,65)	156 (91,76)
Poids de naissance	Moyenne $\pm$ ET	2 972,94 $\pm$ 575,77	2 925,68 $\pm$ 456,65

L'obésité ($\text{IMC} > 30 \text{ kg/m}^2$) constituait un facteur majeur d'échec ($\text{OR}=29,87$; $\text{IC95 \%}$ [14,16–63,03]; $p=0,0001$). Le tabagisme n'était pas significativement associé à l'échec ($p=0,53$). L'antécédent de dilatation cervicale par curetage était fortement lié à l'échec ($\text{OR}=28,92$ [12,60–66,40]; $p=0,001$).

Concernant les paramètres pré-travail, un poids fœtal estimé entre 2 500 et 3 000 g était associé à la réussite du déclenchement ($\text{OR}=0,16$; $\text{IC95\%}$ [0,09–0,29]; $p=0,000001$). L'oligoamnios n'était pas significativement associé à l'échec ($p=0,12$). Le score de Bishop à 1 était fortement associé à l'échec ($\text{OR}=5,30$; $\text{IC95\%}$ [3,01–9,32]; $p=0,001$). Une hauteur utérine inférieure à 32 cm était associée à une meilleure réussite ($p=0,009$; $\text{OR}=0,49$ [0,28–0,86]). Le nombre de poses de misoprostol n'était pas significativement associé au résultat ($p=0,374$).

Concernant le pronostic obstétrical, toutes les patientes en échec ont été césarisées contre 17,65% chez les témoins. Concernant les nouveau-nés, le score d'Apgar était compris entre 7 et 10 chez 91,7% des nouveau-nés dans le groupe réussite et chez 97,65% dans le groupe échec, sans différence statistiquement significative ($p=0,05$). Le taux d'asphyxie périnatale, défini par un score d'Apgar entre 4 et 6, était de 8,24% dans le groupe réussite contre 2,35% dans le groupe échec. Le poids de naissance moyen n'était pas significativement différent entre les cas et les témoins (2 972,94 $\pm$ 575,77 g versus 2 925,68 $\pm$ 456,65 g ; $p=0,47$).

Discussion

Dans notre étude, 255 déclenchements du travail ont été recensés parmi 6 065 accouchements, soit une fréquence de 4,20%. Ce taux apparaît nettement inférieur à celui rapporté en France, où le déclenchement concerne environ 22,7% des accouchements [3]. Cette

différence importante peut s'expliquer par plusieurs facteurs, incluant des pratiques médicales différentes, une accessibilité variable aux soins notamment aux molécules de déclenchement, et des indications divergentes selon les contextes. Dans les pays développés, cette fréquence élevée s'explique en partie par l'augmentation des déclenchements pour convenance personnelle, dont la proportion ne cesse d'augmenter au fil du temps, contrairement aux indications médicales qui restent relativement stables [4].

L'âge maternel apparaît comme un facteur significatif dans notre étude, avec une association forte entre âge supérieur à 25 ans et échec du déclenchement ($\text{OR}=3,74$). Ces résultats concordent avec ceux de la littérature, qui retrouve un seuil de risque à partir de 30–35 ans [5]. Plusieurs mécanismes physiopathologiques peuvent expliquer cette association : altération de la contractilité utérine, modifications hormonales, augmentation des taux de leptine et une perturbation du métabolisme lipidique. La nulliparité est un facteur de risque bien établi d'échec de maturation cervicale. Dans notre étude, elle est associée à un risque significativement accru ($\text{OR}=3,55$; $p < 0,001$). Ces résultats sont cohérents avec les données de la littérature, notamment l'étude de Melamed *et al* [6]. L'explication physiologique reste incomplètement élucidée, mais certaines hypothèses incluent une moindre exposition préalable du col aux processus de maturation, une différence dans la production de prostaglandines circulantes, plus élevée chez les multipares.

L'obésité apparaît comme un facteur majeur d'échec dans notre étude, avec un risque multiplié presque par 30. Ce résultat est plus marqué que dans certaines études, comme celle de Ducarme *et al*, mais reste cohérent avec les données physiopathologiques connues. Plusieurs mécanismes peuvent expliquer cette association, comme l'augmentation du volume de distribution du misoprostol, la diminution de sa biodisponibilité, l'altération de la sensibilité des récepteurs cervicaux et une activité contractile utérine réduite [7].

Le tabagisme n'était pas associé à l'échec du déclenchement dans notre étude ($p=0,53$), ce qui rejoint les résultats de Andres *et al* [8]. Bien que certaines données suggèrent une durée de travail plus courte chez les fumeuses, cela pourrait être lié à des effets indirects du tabac sur le fœtus, notamment un poids de naissance plus faible et une mise en travail plus précoce.

Le rôle des antécédents de dilatation cervicale lors d'un curetage dans la survenue de certaines complications obstétricales, notamment les fausses couches tardives et les accouchements prématurés, est bien établi dans la littérature [9]. En revanche, leur implication dans l'échec de l'induction du travail reste peu étu-

diée et non clairement démontrée.

Dans notre étude, ces antécédents apparaissent comme un marqueur péjoratif d'échec d'entrée en travail après induction ($p=0,0001$, $OR=28,92$), bien que cette association doive être interprétée avec prudence en raison de la taille de l'échantillon. Elle mérite d'être confirmée par des études à plus grande échelle.

Notre étude montre que les poids fœtaux estimés entre 2 500 g et 3 000 g étaient associés à une meilleure réussite du déclenchement ($OR=0,16$; $p < 0,001$). Ces résultats concordent avec ceux de Migliorelli *et al* [10], suggérant que l'intégration de paramètres échographiques permettrait d'améliorer la prédiction du mode d'accouchement. En pratique, l'estimation du poids fœtal constitue un élément clé dans la décision obstétricale. En cas de suspicion de macrosomie, une césarienne programmée pourrait être discutée afin de limiter les complications materno-fœtales.

Dans notre série, l'oligoamnios n'était pas significativement associé à l'échec du déclenchement ($p=0,12$), en accord avec les résultats de Kawakita *et al.* Ces données suggèrent que le misoprostol peut être utilisé de manière efficace et sûre dans ce contexte, sans augmentation du risque d'issues défavorables [11]. L'oligoamnios étant fréquent dans les grossesses prolongées, sa présence ne semble donc pas constituer un facteur limitant pour l'induction du travail, à condition d'une surveillance adaptée.

Le score de Bishop apparaissait comme un facteur prédictif majeur dans notre étude, avec une association significative entre un score élevé et le succès du déclenchement ($OR=5,30$; $p=0,001$). Dans la littérature, peu d'études utilisent le score de Bishop global comme variable unique, la plupart analysant plutôt des paramètres cervicaux individuels. Ces travaux montrent néanmoins que la dilatation et la consistance cervicale sont des éléments particulièrement discriminants dans la prédiction du succès de l'induction. Ainsi, un col peu dilaté et de consistance ferme est classiquement associé à un pronostic défavorable du déclenchement [12]. D'après l'étude de Melamed *et al*, une dilatation cervicale de 1 cm et un effacement cervical $\leq 50\%$ à l'admission constituent des facteurs prédictifs indépendants d'échec de maturation cervicale sous prostaglandines E2 [6].

La hauteur utérine inférieure à 32 cm était associée à une meilleure réussite du déclenchement dans notre étude. Le résultat est cohérent avec certaines données de la littérature, suggérant qu'une hauteur utérine élevée pourrait refléter une macrosomie ou une disproportion fœto-pelvienne. Cependant, cette mesure reste opérateur-dépendante et présente une variabilité importante. Elle doit donc être interprétée avec prudence

et complétée par une évaluation échographique [13].

Le nombre de poses de misoprostol n'était pas associé à l'échec du déclenchement ($p=0,374$). Selon la littérature, l'efficacité du misoprostol dans l'induction du travail varie selon le schéma posologique. Les méta-analyses montrent que les protocoles utilisant des faibles doses répétées à intervalles réguliers permettent d'augmenter le taux d'accouchement vaginal dans les 24 heures ($RR\approx 1,2-1,4$), tout en limitant le risque d'hyperstimulation utérine, estimé entre 5 et 15% selon les schémas utilisés [14].

Dans notre étude, le pronostic néonatal évalué par le score d'Apgar et la survenue d'asphyxie périnatale était globalement satisfaisant, avec une faible proportion de nouveau-nés présentant un Apgar bas (2 à 8%). Ces résultats sont concordants avec ceux de Shafqat *et al.*, qui rapportent que 95 à 98% de nouveau-nés avec un score d'Apgar ≥ 7 à 5 minutes et une faible proportion d'Apgar bas entre 2 à 5%. Ces données suggèrent globalement une bonne tolérance fœtale du misoprostol dans les conditions d'utilisation étudiées [15].

Conclusion

Cette étude avait pour objectif d'identifier les facteurs prédictifs d'échec d'entrée en travail après maturation cervicale par misoprostol dans le cadre des grossesses prolongées avec col défavorable. Les résultats mettent en évidence plusieurs facteurs maternels et obstétricaux significativement associés à l'échec du déclenchement, notamment l'âge maternel élevé, la nulliparité, l'obésité. Parmi les paramètres cliniques évalués, le score de Bishop est un des éléments les plus déterminants dans la prédiction du succès de l'induction. Sur le plan fœtal, certaines tranches de poids estimé semblent influencer l'issue du déclenchement, tandis que les résultats néonataux restent globalement comparables entre les deux groupes, suggérant une sécurité acceptable de la méthode utilisée. Ainsi, une meilleure évaluation des facteurs prédictifs permettrait d'optimiser la sélection des patientes et d'améliorer la prise en charge des déclenchements pour grossesse prolongée, afin de réduire le taux d'échec et le recours à la césarienne.

Références

1. Mandruzzato G, Alfirevic Z, Chervenak F, *et al.* Guidelines for the management of post term pregnancy. *J Perinat Med* 2010;38:111-9.
2. Taliento C, Manservigi M, Tormen M, *et al.* Safety of misoprostol vs dinoprostone for induction of labor: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2023;289:108-28.

3. Blondel B, Coulim B, Bonnet C, *et al.* National Coordination Group of the National Perinatal Surveys. Trends in perinatal health in metropolitan France from 1995 to 2016: Results from the French National Perinatal Surveys. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* 2017;46:701- 13.
4. Vogel JP, Souza JP, Gulmezoglu AM, *et al.* Use of induction of labour: a global perspective. *BJOG*. 2014;121 Suppl 1:45-52.
5. Sfregola G, Sfregola P, Ruta F, *et al.* Effect of maternal age and body mass index on induction of labor with oral misoprostol for premature rupture of membrane at term: A retrospective cross-sectional study. *Open Med* 2023;18:20230747.
6. Melamed N, Ben-Haroush A, Kremer S, *et al.* Failure of cervical ripening with prostaglandin-E2 can it be predicted? *J Matern Fetal Neonatal Med* 2010;23:536-40.
7. Ducarme G, Chesnoy V, Petit L. Facteurs prédictifs d'échec d'entrée en travail par dinoprostone en cas de grossesse prolongée et de conditions locales défavorables. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* 2015;44:28-33.
8. Andres RL, Day MC. Perinatal complications associated with maternal tobacco use. *Semin Neonatol* 2000;5:231-41.
9. Lemmers M, Verschoor M a. C, Hooker AB, *et al.* Dilatation and curettage increases the risk of subsequent preterm birth: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod* 2016;31:34-45.
10. Migliorelli F, Baños N, Angeles MA, *et al.* Clinical and Sonographic Model to Predict Cesarean Delivery after Induction of Labor at Term. *Fetal Diagn Ther* 2019;46:88-96.
11. Kawakita T, Grantz KL, Landy HJ, *et al.* Induction of Labor in Women with Oligohydramnios: Misoprostol Compared with Prostaglandin E2. *Am J Perinatol* 2017;34:204-10.
12. Kolkman DGE, Verhoeven CJM, Brinkhorst SJ, *et al.* The Bishop score as a predictor of labor induction success: a systematic review. *Am J Perinatol* 2013;30:625-30.
13. Alfirevic Z, Aflaifel N, Weeks A. Oral misoprostol for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;(6):CD001338.
14. Liu A, Lv J, Hu Y, *et al.* Efficacy and safety of intravaginal misoprostol versus intracervical dinoprostone for labor induction at term: a systematic review and meta-analysis. *J Obstet Gynaecol Res* 2014;40:897-906.
15. Shafqat T, Zeb L, Fatima SS, *et al.* Maternal and fetal outcomes in women undergoing induction of labor with low dose vaginal misoprostol. *Pak J Med Sci* 2023;39:1307-11.