

UNIVERSITE DE LILLE
FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2021

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Maturation cervicale en cas de présentation podalique : comparaison des
techniques mécaniques aux prostaglandines**

Présentée et soutenue publiquement le 12 octobre 2021 à 16h00
au Pôle Formation

Par Myriam KHOBZAOUI

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Damien SUBTIL

Assesseurs :

Madame le Docteur Anastasia CHUDZINSKI

Madame le Docteur Louise GHESQUIERE

Directeur de thèse :

Monsieur le Professeur Charles GARABEDIAN

Avertissement

La faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises par l'auteur
dans les thèses: celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Table des matières

Résumé.....	5
Abstract.....	6
Introduction générale.....	7
Article.....	9
Discussion générale.....	20
Conclusion générale.....	24
Références bibliographiques.....	30

|

Résumé

Contexte: En France l'accouchement par voie basse par le siège ainsi que le déclenchement est autorisé par le CNGOF sous certaines conditions. Néanmoins peu d'études ont évalué l'efficacité des différentes techniques de déclenchement. L'objectif principal de cette étude était de comparer l'efficacité du déclenchement par ballon de dilatation intra cervicale à celui par prostaglandines. L'objectif secondaire était d'évaluer les facteurs de risque sont associés à l'échec de déclenchement.

Méthode: Nous avons recueilli de manière rétrospective toutes les données des patientes déclenchées dont le fœtus était en présentation du siège de janvier 2000 à décembre 2020. Ont été incluses toutes les patientes déclenchées à partir de 36 SA, singleton sans contre-indication à la voie basse et avec un col défavorable (Bishop < 6). Le critère de jugement principal était le taux de césarienne.

Résultat: Nous avons inclus 176 patientes, 96 dans le groupe « ballon » et 80 dans celui « prostaglandines ». 50% des patientes du groupe « ballon » nécessitait une maturation supplémentaire par prostaglandines après chute ou retrait du ballon. Le taux de césarienne était similaire entre les deux groupes (34,4% vs. 26,3%, $p=0,24$). Les facteurs associés à la réalisation d'une césarienne étaient la nulliparité (OR=3,144; IC95%1,496-6,661) et l'IMC > 30 kg/m² (OR=3,15 ; IC95% 1,374 – 7,224).

Conclusion: L'efficacité des méthodes mécaniques dans le déclenchement des sièges semble être identique à celle des prostaglandines. Il est toutefois à noter que dans la moitié des cas, une maturation complémentaire par prostaglandines est nécessaire. Les facteurs associés à l'échec de l'induction étaient liés aux caractéristiques maternelles (nulliparité et IMC > 30 kg/m²) et non à la méthode d'induction.

Abstract

Objective – The first objective was to compare the effectiveness of induction of labor with intra cervical balloon with induction with prostaglandin in case of breech presentation. Our secondary objective was to evaluate risk factors associated with failed induction.

Methods: Retrospective unicentric study from January 2000 to December 2020. Were included all patients induced from 36 weeks, singleton without contraindication to vaginal delivery and with an unfavorable cervix (Bishop<6). The primary endpoint was the cesarean section rate.

Results: One thousand seventy six patients were included, 96 in the balloon group and 80 in the prostaglandin group. Fifty percent of the patients in the balloon group required additional maturation with prostaglandins after the balloon was dropped or removed. The cesarean section rate in the balloon group was not significantly different from the prostaglandin group (34.4% vs. 26.3%, $p= 0.24$). Factors associated with cesarean section were nulliparity (OR= 3.144; CI95% 1.496-6.661) and BMI > 30 kg/m² (OR= 3.15; CI95% 1,374 - 7,224). The method of induction was not significant (Balloon vs prostaglandin; OR = 1.68; CI95% 0.838 – 3.367).

Conclusion: The effectiveness of mechanical methods seems to be similar to that of prostaglandins in case of breech presentation. However, it should be noted that in half of the cases, additional maturation with prostaglandin is necessary, questioning the interest of mechanical induction. Factors associated with failed induction were maternal characteristics and not the induction method.

Introduction générale

La présentation du siège à terme représente environ 5 % des naissances (1). L'accouchement par voie vaginale a été largement débattu. Bien que l'étude multicentrique randomisée internationale Term Breech Trial de Hannah et al, publiée en 2000, ait initialement établi une diminution du risque de morbidité et de mortalité néonatales dans le groupe des césariennes programmées par rapport au groupe des accouchements par voie vaginale, l'étude de suivi de deux ans des enfants de cette cohorte n'a établi aucune différence significative entre les deux groupes (2,3). Depuis, d'autres études ont démontré la sécurité de l'accouchement par voie vaginale en cas de présentation du siège. En effet, l'étude observationnelle multicentrique franco-belge PREMODA n'a pas trouvé de différence significative de morbidité et de mortalité néonatale entre le groupe accouchement par voie basse et le groupe césarienne programmée (4).

Dans le cas d'une politique d'accouchement par voie vaginale, la question se pose de l'induction du travail. La plupart des recommandations internationales, notamment américaines, australiennes et britanniques, ne recommandent pas ou ne mentionnent pas le déclenchement du travail dans ce cas (5-7). Néanmoins, plusieurs études sur ce sujet ont été publiées. La plupart d'entre elles ont comparé le travail induit au travail spontané, et aucune n'a trouvé de différence significative dans les taux de césarienne et de morbidité et mortalité néonatales (8-10). En ce qui concerne ces résultats, les recommandations françaises ont conclu à l'absence de contre-indication au déclenchement du travail, lorsque les critères d'acceptation de l'accouchement vaginal sont remplis (pelvimétrie maternelle normale, absence

d'hyperextension de la tête fœtale, poids fœtal estimé entre 2500 et 3800g) (1).

Toutefois, le niveau de preuve de cette recommandation est faible.

En cas de déclenchement, l'utilisation de la méthode mécanique par rapport aux prostaglandines est largement discutée. Une méta-analyse de 9 études randomisées (1866 patientes) comparant le déclenchement par double ballonnet à celui par prostaglandine n'a trouvé aucune différence significative dans le taux d'accouchement vaginal (11). Cependant, toutes ces études concernaient des présentations céphaliques et aucune n'a évalué en particulier la présentation par le siège.

Par conséquent, l'objectif principal de notre étude était de comparer l'induction avec les méthodes mécaniques par rapport aux prostaglandines en cas de présentation par le siège. L'objectif secondaire était d'évaluer les facteurs associés à l'échec de l'induction.

Article

Cervical maturation in breech presentation: comparison of mechanical method versus prostaglandins.

M. Khobzaoui¹, L. Ghesquiere^{1,2}, E. Drumez^{2,3}, D. Subtil^{1,2}, C. Garabedian^{1,2}

Affiliations

¹ CHU Lille, Department of Obstetrics, F-59000 Lille, France

² University of Lille, EA 2694 – METRICS, F-59000 Lille, France

³ CHU Lille, Department of Biostatistics, F-59000 Lille, France

Corresponding author:

Myriam Khobzaoui

CHU Lille, Department of Obstetrics, Avenue Eugène Avinée, F-59000 Lille, France

Tel : +33(0)320446908

Khobzaoui.myriam@gmail.com

Keywords

Breech, induction, prostaglandins, mechanical, cesarean

Introduction

Breech presentation at term accounts for around 5% of birth (1). Vaginal delivery has been widely debated. Although the multicenter randomized international Term Breech Trial by Hannah et al, published in 2000, initially founded a decreased risk of neonatal morbidity and mortality in the scheduled cesarean section group versus the vaginal delivery group, the two-year follow-up study of the children from this cohort founded no significant difference between the two groups (2,3). Since then, other studies have demonstrated the safety of vaginal delivery in cases of breech presentation. Indeed, the French-Belgian multicenter observational study PREMODA did not find any significant difference in neonatal morbidity and mortality between the vaginal delivery group and the scheduled cesarean section group (4).

In the case of a policy of vaginal birth, the question arises of labor induction. Most of the international guidelines, including American, Australian and British do not recommend or not mention labour induction in such cases (5–7). Nevertheless, several studies on this subject have been published. Most of them compared induced labor versus spontaneous labor, and none of them did find a significant difference in cesarean section rates and neonatal morbidity and mortality (8–10). Regarding those results, French guidelines concluded no contraindication to labor induction, when criterias for the acceptance of vaginal delivery are met (normal maternal pelvimetry, no hyperextension of fetal head, estimated fetal weight between 2500 and 3800g) (1). However, this recommendation had a low level of evidence.

In case of induction, use of mechanical method versus prostaglandin is widely discussed. A meta-analysis of 9 randomized studies (1866 patients) comparing double balloon induction versus prostaglandin induction found no significant difference in the rate of vaginal delivery (11). However, all these studies were

concerning cephalic presentations and none evaluated in particular breech presentation.

Therefore, the main objective of our study was to compare induction with mechanical method versus prostaglandin in case of breech presentation. The secondary objective was to evaluate factors associated with failed induction.

MATERIALS AND METHODS:

This was a monocentric retrospective study conducted in Lille, France (level 3 maternity hospital with more than 5600 deliveries per year) from January 2000 to December 2020.

The inclusion criteria were single pregnancy with breech presentation (frank or complete), induction of labor with unfavorable cervix (Bishop <6) and gestational age up to 36 weeks. Exclusion criteria were medical termination of pregnancy, intra uterine death, fetal malformations and spontaneous labor.

The protocol of trial of labor in case of breech presentation has been previously published (12). The vaginal delivery was considered appropriate when three conditions were met: (1) obstetric conjugate – biparietal diameter 15 mm; (2) median transverse diameter – biparietal diameter 25 mm; and (3) interspinous diameter – biparietal diameter 0mm. In all other situations, vaginal delivery was considered inappropriate. A further condition for vaginal delivery was an estimated fetal weight 3800g in nulliparous women (there was no cut-off for parous women). A woman arriving in labour without any previous pelvimetry could only have a vaginal delivery if the fetal weight, estimated by ultrasound, was <2500 g or if she had previously had a vaginal delivery of an infant weighing >3800 g.

Two groups were compared: 1/ induction with prostaglandins (period 1 from 2000 to 2010) 2/ mechanical methods (single or double balloon) introduced in our center in 2010 (period 2 from 2010 to 2020). The induction procedure in the prostaglandin group was as follows: control of fetal heart monitoring for a minimum of 30 minutes followed by vaginal release dinoprostone or prostaglandin gel 1mg or 2mg. The vaginal sustained release dinoprostone was left in place for a maximum of 24 hours. If at the end of 24 hours the cervix was favorable i. Bishop > 6, induction was

continued with oxytocin in the labor ward if necessary. If the Bishop was less than 6, a second line of induction with prostaglandin gel was used. The prostaglandin gel was left in place for a maximum of 6 hours. After 6 hours, the cervix was reassessed and the management depended on Bishop score.

In the balloon group, the induction protocol was as follows: fetal heart monitoring for a minimum of 30 minutes, followed by placement of the intracervical dilatation catheter. This catheter was either a single balloon (Dufour) inflated with 50cc of physiological serum or double balloon (Cook) inflated from 50 to 80cc of physiological serum. The choice between one or the other was made according to the caregiver. Fetal heart monitoring was performed for two hours. The balloon remained in place for a maximum of 12 hours. If the patient lost the balloon before and if the cervix was favorable, the induction continued in the labor ward. If after 12 hours of insertion, the cervix was still not favorable, induction was continued with a prostaglandin (vaginal sustained release dinoprostone or gel).

Statistics

Categorical variables were reported as frequency (percentage) and continuous variables as mean \pm standard deviation (SD) in case of normal distribution or median (interquartile range) otherwise. Normality was assessed graphically and using the Shapiro-Wilk test. Comparisons between the two study groups (balloon group vs the prostaglandin group) were made using Chi-square or Fisher exact test for categorical variables and Student t test or Mann-Whitney U test for continuous variables (according to normality). A multivariable analysis was realized including factors selected based on their clinical relevance into a logistic regression model. Odds-ratio and their 95% confidence interval were reported as effect size. All statistical tests were

done at the two-tailed α level of 0.05. Data were analyzed with SAS software version 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC).

Ethics

A request has been sent to the Ethics committee of the French college of obstetrics and gynecology (CEROG).

RESULTATS

During the study period, 96371 births occurred of whom 3101 were breech presentations (figure 1). Cesarean before labor was performed in 1240 cases (40.0%). Of those with vaginal attempts (n = 1861), 176 (9.4%) were induced and included: 96 in the balloon catheter group and 80 in the prostaglandin group. Table 1 presents the characteristics of the population. The only statistically significant difference between the two groups was the average body mass index (24.0 (IQR, 21.3 to 29.8) vs 21.7 (IQR, 20.0 to 25.5) kg/m², p=0.010), with no significant difference for body mass index above 30 kg/m² between the two groups (p= 0.32).

In both groups, the most frequent indications for induction were prelabor rupture of membranes and fetal growth restriction (Table 2). We observed a significant difference on the number of induction labour lines. Indeed, in the balloon catheter group, in half of the cases a second or more induction line was necessary (46.0% vs 12.0%, p<0.001). More patients felt discomfort in the balloon group compared to the prostaglandin group (15.0% vs 5.0% p=0.036). There was no significant difference in the rates of fetal heart rate abnormalities or uterine hypercinesia/hypertonia.

Table 3 shows obstetrical and neonatal outcomes. Significantly longer duration of the latency phase was observed in the balloon group (4.0 (IQR, 1.0 to 5.5) hours vs 1.5 (IQR, 0.4 to 3.0) hours, p<0.001). Oxytocin was significantly more frequently used in the balloon group (80.2% vs. 66.7% p=0.049) with a higher total dose compared to the prostaglandin group (750 (IQR, 45 to 1920) mUI vs 210 (IQR, 0 to 1200) mUI. Caesarean section rates did not differ significantly between the two groups (34.4% vs 26.3% p = 0.24). There was also no difference in the indications for cesarean section, the most frequent indication being dystocia during latent phase. Regarding neonatal outcomes, mean arterial pH was lower in the mechanical method group

(7.18 vs 7.22 $p = 0.008$). However, there was no significant difference in arterial pH below 7.10.

Factors associated with labor induction failure were evaluated whatever the induction method (table 4). Nulliparity and a body mass index greater than 30 kg/m^2 were the two factors significantly associated with an increased risk of failed induction (OR = 3.144 (95%CI, 1.496 to 6.610) and; OR = 3.15 (95%CI, 1.374 to 7.224) respectively. The method of induction was not significant (Balloon vs prostaglandin; OR = 1.68 (95%CI, 0.838 to 3.367).

DISCUSSION:

Main findings

In this study comparing cervical ripening by mechanical method versus prostaglandins in case of breech presentation at term, we found no difference of failure of induction regarding the method. However, duration of labor, oxytocin use, and patient discomfort were higher in the mechanical method group.

Interpretation

There is limited evidence on the safety and outcome of induction of breech labor. In our study, the cesarean section rate in the overall study population was 30%. Several studies have compared the cesarean section rate in the case of induction to spontaneous labor in the case of breech presentation. Bleu et al. found a cesarean section rate of 20% in the induction group versus 14% in the case of spontaneous labor, but the difference was not significant. The absence of a statistically significant difference was probably attributed to the lack of power of the study (8). This study was from our center and at this period, induction was only performed with prostaglandins. Marzouk et al. also compared obstetrical outcomes for spontaneous initiation and induction in breech presentations. In their study, cervical ripening or induction of labor has been performed for causes of premature rupture of membranes, over term, oligohydramnios or maternal pathology. They were performed with the following medical procedures; dinoprostone 0,5mg,(Prepidil®) or oxytocin(Syntocinon®) or misoprostol (Cytotec®). The decision on the method of cervical preparation is made after evaluation of the local conditions (from the cervix to the vaginal touch) and is made by the head of the obstetrics department responsible for the labor room. There was no significant difference in cesarean section rates between the two groups. A secondary analysis was performed and

compared the cesarean section rates between cephalic and breech presentations in induction of labor, which found a significant difference with a significantly higher cesarean section rate in the breech presentation group compared to the cephalic presentation group (12.8% vs. 1.82% $p < 0.01$) (10). Recently, a retrospective cohort study comprising 1054 singleton live fetuses in breech presentation compared the outcomes of spontaneous and induced breech deliveries. Their induction rate was 21.0% in women with planned vaginal birth and was stable during the study period. The frequency of intrapartum cesarean section was 48.0% for induced labor vs 45.7% for spontaneous labor ($p = 0.64$). In their center, the induction procedure started with a balloon catheter, misoprostol or dinoprostone administered vaginally in women with an unripe cervix. In women with a ripe cervix the recommendation for cephalic induction was amniotomy, followed by oxytocin infusion. However, amniotomy was usually avoided as a start procedure in breech inductions because of the risk of umbilical cord prolapse (13).

In those studies, no comparison between the methods of induction was performed. Then, the comparison of our results could only be studies that have compared mechanical methods to prostaglandins in cephalic presentations. For example, The PROBAAT randomized controlled trial compared misoprostol induction versus transcervical Foley catheter in cephalic presentation. The cesarean section rates were not significantly different (22% vs 20% $RR = 0.90$ $IC_{95\%} (0,54-1,50)$ $p = 0.68$) (14). Similarly, the meta-analysis of 9 randomized studies did not find any difference in the rates of vaginal delivery in the case of induction by prostaglandins or by double transcervical balloon (11).

Finally, we also evaluated the factors associated with induction failure. The two factors that emerged were nulliparity and obesity ($BMI > 30$). These same factors are

found in many studies and for example Levine et al. included this information in their score for predicting induction of outcome. They found maternal BMI at delivery, height, parity, gestational age >40 weeks at induction, and modified Bishop score to be independent risk factors for cesarean delivery among women undergoing an induction of labor with an unfavorable cervix (15). An observational study published in 2009 also highlighted these two factors and added other factors such as maternal age > 30 years, a Bishop score < 5, a term < 38SA or > 41 SA and a fetal weight greater than 3500g (16). A review of the literature published in 2015 also found nulliparity and obesity as risk factors for failed induction (17). In a retrospective cohort of over 1.2 million women at term, elective induction in multiparous women was associated with a high vaginal delivery rate of 97% versus 76.2% for nulliparas (18).

Strengths and limits

Our study is original because no study comparing prostaglandins to balloons in breech presentation has been published to our knowledge. Similarly, there are few studies addressing breech induction, probably because of the heterogeneity of practices. In France, where breech vaginal delivery and induction are allowed, an observational study conducted in 94 maternity units showed that only 10.6% of the units induced breeches on unfavorable cervix (19).

However, our study does have some biases. This is a retrospective study with data collection covering the last 20 years in one center. This can be explained by the low prevalence of induced term breeches.

CONCLUSION:

The effectiveness of mechanical methods in the induction of breech seems to be similar to that of prostaglandins. However, it should be noted that in half of the cases, additional maturation with prostaglandin is necessary questioning the interest of the mechanical method. Factors associated with failed induction were maternal characteristics (nulliparity and BMI > 30 kg/m²) and not induction method.

The authors report no conflict of interest.

Source of financial support for the research: none

Discussion générale

Dans cette étude comparant la maturation cervicale par méthode mécanique à la maturation cervicale par prostaglandines en cas de présentation du siège à terme, nous n'avons constaté aucune différence des taux d'échec du déclenchement selon la méthode. Cependant, la durée du travail, l'utilisation d'ocytocine et l'inconfort de la patiente étaient plus élevés dans le groupe des méthodes mécaniques.

Il existe peu de données sur la sécurité et les résultats du déclenchement du travail par le siège. Dans notre étude, le taux de césarienne dans la population globale de l'étude était de 30 %. Plusieurs études ont comparé le taux de césarienne en cas de déclenchement à celui du travail spontané en cas de présentation du siège. Bleu et al. ont trouvé un taux de césariennes de 20 % dans le groupe avec déclenchement contre 14 % dans le cas d'un travail spontané, mais la différence n'était pas significative. L'absence d'une différence statistiquement significative a été attribuée au probable manque de puissance de l'étude (8). Cette étude a été réalisée dans notre centre et à cette époque, le déclenchement s'effectuait uniquement par utilisation des prostaglandines. Marzouk et al. ont également comparé les issues obstétricales en cas de travail spontané aux issues en cas de déclenchement dans les présentations par le siège. Dans leur étude, les indications de déclenchement étaient : la rupture prématurée des membranes, les grossesses prolongées, l'oligoamnios ou des pathologies maternelles. Les méthodes de déclenchement étaient : le dinoprostone 0,5mg (Prepidil®), ou l'ocytocine (Syntocinon®) ou le misoprostol (Cytotec®). La décision de la méthode de maturation du col était prise, après évaluation des conditions locales, par le sénior responsable de la salle de naissance. Il n'y a pas eu de différence significative dans les taux de césariennes

entre les deux groupes. Une analyse secondaire a été réalisée et a comparé les taux de césariennes entre les présentations céphaliques et les présentations du siège lors du déclenchement du travail. Cette analyse retrouvait une différence significative avec un taux de césariennes significativement plus élevé dans le groupe de présentation du siège par rapport au groupe de présentation céphalique (12,8% vs. 1,82% $p < 0,01$) (10). Récemment, une étude de cohorte rétrospective comprenant 1054 fœtus vivants en présentation du siège a comparé les résultats des accouchements par le siège spontanés et induits. Le taux de déclenchement était de 21,0 % chez les femmes ayant planifié un accouchement par voie vaginale et est resté stable pendant la période d'étude. La fréquence des césariennes intra-partum était de 48,0 % pour le travail induit contre 45,7 % pour le travail spontané ($p = 0,64$). Dans leur centre, la procédure de déclenchement commençait par un cathéter de dilatation intra-cervicale (ou ballon) ou du misoprostol ou de la dinoprostone administrés par voie vaginale chez les patientes ayant un col défavorable. Chez les patientes dont le col était favorable, la recommandation pour l'induction du travail était l'amniotomie, suivie d'une perfusion d'ocytocine. Cependant, l'amniotomie était généralement évitée comme procédure de départ dans les cas de déclenchement par le siège en raison du risque de procidence (13).

Dans ces études, aucune comparaison entre les méthodes de déclenchement n'a été effectuée. Par conséquent, la comparaison de nos résultats ne pouvait se faire qu'avec des études qui ont comparé les méthodes mécaniques aux prostaglandines dans les présentations céphaliques. Par exemple, l'essai contrôlé randomisé PROBAAT a comparé l'induction par le misoprostol à celle par la sonde de Foley transcervicale dans les présentations céphaliques. Les taux de césarienne n'étaient pas significativement différents (22% vs 20% $RR = 0,90$ $IC_{95\%} (0,54-1,50)$ $p = 0,68$)

(14). De même, la méta-analyse de 9 études randomisées n'a pas retrouvé de différence dans les taux d'accouchement vaginal en cas de déclenchement par prostaglandines ou par double ballonnet transcervical (11).

Enfin, nous avons également évalué les facteurs associés à l'échec du déclenchement. Les deux facteurs qui sont ressortis sont la nulliparité et l'obésité (IMC > 30). Ces mêmes facteurs sont retrouvés dans de nombreuses études. Levine et al. ont inclus ces informations dans leur score de prédiction du résultat du déclenchement. Ils ont constaté que l'IMC maternel à l'accouchement, la taille, la parité, l'âge gestationnel >40 semaines d'aménorrhées au moment du déclenchement et le score modifié de Bishop étaient des facteurs de risque indépendants de césarienne chez les patientes déclenchées avec un col défavorable (15). Une étude observationnelle publiée en 2009 a également mis en évidence ces deux facteurs et a ajouté d'autres facteurs tels que l'âge maternel > 30 ans, un score de Bishop < 5, un terme < 38SA ou > 41 SA et un poids foetal supérieur à 3500g (16). Une revue de la littérature publiée en 2015 a également trouvé la nulliparité et l'obésité comme facteurs de risque d'échec du déclenchement (17). Dans une cohorte rétrospective de plus de 1,2 million de femmes à terme, le déclenchement électif chez les multipares était associé à un taux élevé d'accouchement par voie vaginale de 97% contre 76,2% pour les nullipares (18).

Notre étude est originale car aucune étude comparant les prostaglandines aux ballons dans la présentation du siège n'a été publiée à notre connaissance. De même, il existe peu d'études portant sur le déclenchement des présentations podaliques, probablement en raison de l'hétérogénéité des pratiques. En France, où l'accouchement du siège par voie vaginale et le déclenchement sont autorisés, une

étude observationnelle menée dans 94 maternités a montré que seulement 10,6% des unités déclenchaient les sièges sur un col défavorable (19).

Cependant, notre étude comporte certains biais. Il s'agit d'une étude rétrospective dont la collecte des données couvre les 20 dernières années dans un seul centre. Cela peut s'expliquer par la faible prévalence des présentations du siège déclenchées.

Conclusion générale

L'efficacité des méthodes mécaniques dans le déclenchement des présentations du siège semble être similaire à celle des prostaglandines. Cependant, il faut noter que dans la moitié des cas, une maturation supplémentaire par prostaglandine est nécessaire remettant en cause l'intérêt de la méthode mécanique. Les facteurs associés à l'échec de l'induction étaient liés aux caractéristiques maternelles (nulliparité et IMC > 30 kg/m²) et non à la méthode d'induction.

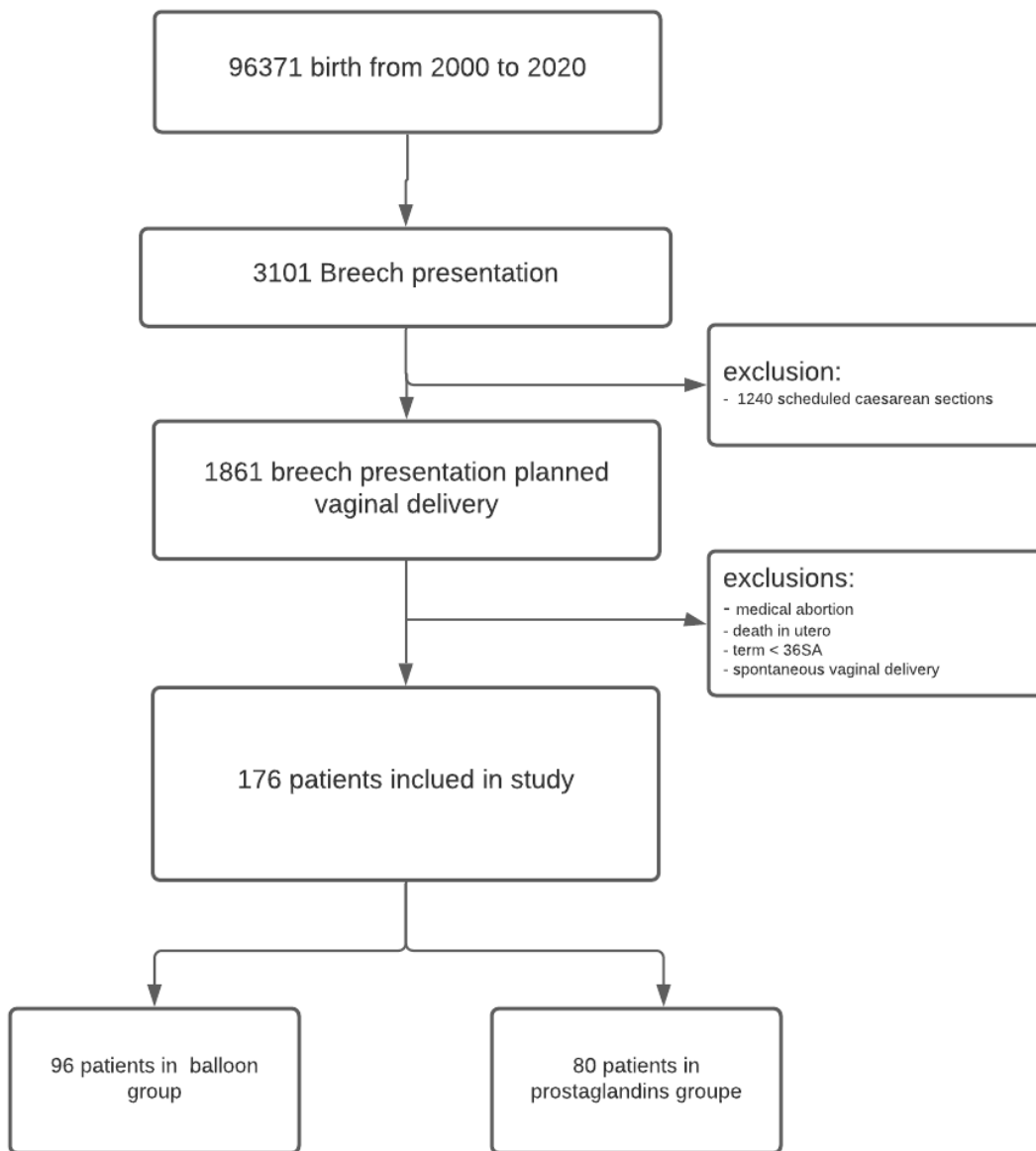


Figure 1. Flow-chart

Table 1- Characteristics of the population

	Mechanical induction n=96	Prostaglandins n= 80	p
Gestational age at delivery (weeks)	38.3 (36.9 to 39.6)	38.6 (37.3 to 40.4)	0.20
Body mass index > 30 kg/m ²	24.0 (21.3 to 29.3) 24 (25)	21.7 (20.0 to 25.5) 15 (18.8)	0.010 0.32
Maternal history			
Diabetes	5(5.2)	3(3.8)	0.73
Uterine malformation	5(5.2)	1(1.3)	NA
Scar uterus	1 (1.0)	1 (1.3)	NA
Chronic hypertension	4 (4.2)	2(2.5)	NA
Smoking	9(9.5)	11(13.7)	0.38
Nulliparous	47(49)	48(60)	0.14
Initial Bishop score	2.0 (1.0 to 4.0)	3.0 (1.0 to 5.0)	0.46
Breech presentation			
Complete	21(22,6)	14(17,5)	0.41
Frank	72(77,4)	66(82,5)	

Results presented as numbers (percentage) or mean +/- standard deviation

Abbreviaion: NA, not applicable.

Table 2 - Methods of cervical ripening

	Mechanical induction n=96	Prostaglandins n=80	p
Indication:			
PROM	6 (6.2)	5 (6.2)	0.51
Prelabor ruptur of membrane	20 (20.8)	22 (27.8)	0.28
Term	12(12.5)	10 (12.5)	1
Preeclampsia	9 (9.3)	6 (7.5)	0.38
Diabetes	5(5.2)	4 (5%)	1
Fetal growth restriction	27 (28.0)	13 (16.1)	0.62
Number of ripening agents used:			
1	50 (52.1)	68 (85.0)	<0,001
2 or more	46 (47.9)	12 (15.0)	
Complication:			
Discomfort	20 (20.8)	13 (16.3)	0.44
FHR abnormalities	15(15.6)	5 (6.2)	0.036
Hypertonia /	7 (7.2)	6 (7.5)	0.52
Hypertonia	0 (0.0)	3 (3.7)	NA

Results presented as numbers (percentage) or mean +/- standard deviation

PROM: Premature rupture of membranes

Table 3 – Obstetrical outcomes

	Mechanical induction (n=96)	Prostaglandins (n=80)	p
Duration (hours)			
Latent phase	4.0 (1.0 to 5.5)	1.5 (0.4 to 3.0)	<0.001
Active phase	2.0 (0.5 to 2.8)	2.0 (0.5 to 4.0)	0.15
Complete dilatation	0.5 (0.0 to 1.0)	0.5 (0.2 to 1.0)	0.15
Duration of pushing efforts (min)	7.0 (0.0 to 17.0)	7.0 (7.0 to 17.0)	0.14
fetal heart rate abnormalities	28 (29.1)	13 (16.2)	0.063
Intra uterine infection	1 (1.04)	2 (2.5)	NA
Oxytocin	73 (80.2)	48 (66.7)	0.049
Total dose (mUI) /ml	750(45 to 1920)	210 (0 to 1200)	0.014
Caesarean during labor			
Latent phase dystocia	33 (34.4)	21 (26.3)	0.24
Active phase or second stage dystocia	12 (36.4) 7 (21.2)	5 (23.8) 7 (33.3)	0.33 0.32
Providence	1(3.0)	1(4.8)	NA
Patient wish	2 (6.1)	0	NA
Vaginal delivery	63 (65.6)	59(73.8)	0.24
Perineal tear	29 (65.9)	14 (28.0)	<0.001
I-II	29 (100)	12 (85.7)	
III-IV	0	2 (14.3)	
Episiotomy	12 (75.0)	33 (94.3)	
Postpartum Hemorrhage			
500-1000mL	3 (3.1)	2 (2.5)	NA
> 1000mL	6 (6.2)	2 (2.5)	
pH at birth			
Mean	7.18 +/- 0.09	7.21 +/- 0.09	0.008
< 7.10	17 (17.7)	10 (12.5)	0.34
Apgar < 7 at 5 minutes	6 (6.3)	2 (2.5)	0.29
Neonatal weight (mean)	2961 +/- +560g	3032 +/-545g	0.40
Transfer to neonatal intensive care unit	1	0	NA

Results presented as numbers (percentage) or mean +/- standard deviation

Table 4 – Multivariate analysis of the risk of caesarean section

	OR	Confidence interval 95%
Balloon vs Prostaglandins	1.680	(0.838 to 3.367)
Nulliparity	3.144	(1.496 to 6.610)
BMI > 30 kg/m ²	3.150	(1.374 to 7.224)
Rupture of membranes vs intact membranes	0.600	(0.278 to 1.292)
Complete vs Frank	1.781	(0.706 to 4.496)

Abbreviation: OR, odds-ratio.

Références Bibliographiques

1. Sentilhes L, Schmitz T, Azria E, Gallot D, Ducarme G, Korb D, et al. Breech presentation: Clinical practice guidelines from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF). *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* sept 2020;252:599- 604.
2. Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. *THE LANCET.* 2000;356:9.
3. Whyte H, Hannah ME, Saigal S, Hannah WJ, Hewson S, Amankwah K, et al. Outcomes of children at 2 years after planned cesarean birth versus planned vaginal birth for breech presentation at term: The international randomized Term Breech Trial. *Am J Obstet Gynecol.* sept 2004;191(3):864- 71.
4. Goffinet F, Carayol M, Foidart J-M, Alexander S, Uzan S, Subtil D, et al. Is planned vaginal delivery for breech presentation at term still an option? Results of an observational prospective survey in France and Belgium. *Am J Obstet Gynecol.* avr 2006;194(4):1002- 11.
5. ACOG Committee Opinion No. 745: Mode of Term Singleton Breech Delivery. *Obstet Gynecol.* août 2018;132(2):e60- 3.
6. The management of breech pregnancies in Australia and New Zealand. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.*
7. Management of Breech Presentation: Green-top Guideline No. 20b. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* juin 2017;124(7):e151- 77.
8. Bleu G, Demetz J, Michel S, Drain A, Houfflin-Debargé V, Deruelle P, et al. Effectiveness and safety of induction of labor for term breech presentations. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* janv 2017;46(1):29- 34.

9. Jarniat A, Eluard V, Martz O, Calmelet P, Calmelet A, Dellinger P, et al. Induced labour at term and breech presentation: Experience of a level IIB French maternity. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* sept 2017;46(7):597- 600.
10. Marzouk P, Arnaud E, Oury J-F, Sibony O. Induction du travail et présentation du siège : expérience de la maternité de l'hôpital Robert-Debré, Paris. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* nov 2011;40(7):668- 74.
11. Du Y, Zhu L, Cui L, Jin B, Ou J. Double-balloon catheter versus prostaglandin E2 for cervical ripening and labour induction: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* mai 2017;124(6):891- 9.
12. Michel S, Drain A, Closset E, Deruelle P, Ego A, Subtil D. Evaluation of a decision protocol for type of delivery of infants in breech presentation at term. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* oct 2011;158(2):194- 8.
13. Welle- Strand JAH, Tappert C, Eggebø TM. Induction of labor in breech presentations - a retrospective cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* juill 2021;100(7):1336- 44.
14. Jozwiak M, Oude Rengerink K, Ten Eikelder MLG, van Pampus MG, Dijksterhuis MGK, de Graaf IM, et al. Foley catheter or prostaglandin E2 inserts for induction of labour at term: an open-label randomized controlled trial (PROBAAT-P trial) and systematic review of literature. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* sept 2013;170(1):137- 45.
15. Levine LD, Downes KL, Parry S, Elovitz MA, Sammel MD, Srinivas SK. A validated calculator to estimate risk of cesarean after an induction of labor with an unfavorable cervix. *Am J Obstet Gynecol.* févr 2018;218(2):254.e1-254.e7.
16. Rayamajhi R, Karki C, Shrestha N, Padhye S. Indications for labour induction and predictors for failed induction at KMCTH. *Kathmandu Univ Med J.* 1 janv 1970;7(1):21- 5.
17. Schoen C, Navathe R. Failed induction of labor. *Semin Perinatol.* oct 2015;39(6):483- 7.
18. Laughon SK, Zhang J, Grewal J, Sundaram R, Beaver J, Reddy UM. Induction of labor

in a contemporary obstetric cohort. *Am J Obstet Gynecol.* juin 2012;206(6):486.e1-486.e9.

19. Blanc-Petitjean P, Salomé M, Dupont C, Crenn-Hebert C, Gaudineau A, Perrotte F, et al. Labour induction practices in France: A population-based declarative survey in 94 maternity units. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* févr 2018;47(2):57- 62.

AUTEUR : Nom : KHOBZAOUI

Prénom : Myriam

Date de soutenance : 12 octobre 2021

Titre de la thèse : Maturation cervicale en cas de présentation podalique : comparaison des techniques mécaniques aux prostaglandines

Thèse - Médecine - Lille : 2021

Cadre de classement : Gynécologie-obstétrique

DES + spécialité : Gynécologie-obstétrique

Mots-clés : présentation du siège, déclenchement, prostaglandines, ballons, césarienne

Résumé :

Contexte: La présentation du siège représente 5% des présentations fœtales à terme. En France l'accouchement par voie basse par le siège ainsi que le déclenchement est autorisé par le CNGOF sous certaines conditions. Néanmoins peu d'études ont évalué l'efficacité des différentes techniques de déclenchement en cas de présentation du siège. L'objectif de cette étude était de comparer l'efficacité du déclenchement par ballon de dilatation intra cervicale à celui par prostaglandines.

Méthode: Nous avons recueilli de manière rétrospective toutes les données des patientes déclenchées dont le fœtus était en présentation du siège de janvier 2000 à décembre 2020. Ont été incluses toutes les patientes déclenchées à partir de 36 semaines d'aménorrhées, avec une grossesse unique sans contre-indication à la voie basse et avec un col défavorable (Bishop < 6). Le critère de jugement principal était le taux de césarienne. En analyse secondaire, nous avons évalué dans l'ensemble de notre population les facteurs de risque sont associés à un taux plus élevé de césarienne.

Résultat: Nous avons inclus 176 patientes, 96 dans le groupe « ballon » et 80 dans celui « prostaglandines ». Le taux de césarienne dans le groupe ballon n'était pas significativement différent du groupe prostaglandines (34,4% vs. 26,3%, p=0,24). 50% des patientes du groupe « ballon » nécessitait une maturation supplémentaire par prostaglandines après chute ou retrait du ballon. Dans l'ensemble de notre population, les facteurs associés à la réalisation d'une césarienne étaient la nulliparité (OR=3,144 ; IC95% : (1,496-6,661)) et l'IMC > 30 (OR=3,15 IC95% : (1,374 – 7,224)).

Conclusion: L'efficacité des méthodes mécaniques dans le déclenchement des sièges semble être identique à celle des prostaglandines. Il est toutefois à noter que dans la moitié des cas, une maturation complémentaire par prostaglandine est nécessaire.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur Damien SUBTIL

**Assesseurs : Madame le Docteur Anastasia CHUDZINSKI
Madame le Docteur Louise GHESQUIERE**

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur Charles GARABEDIAN