



Disponible en ligne sur  
 ScienceDirect  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
 EM|consulte  
www.em-consulte.com



## TRAVAIL ORIGINAL

# Modalités d'accouchement et risque de rupture utérine après césarienne réalisée avant 32 semaines d'aménorrhée

*Obstetrical outcome and risk of uterine rupture following a caesarean section before 32 weeks*

A.-S. Maisonneuve, J.-B. Haumonte, X. Carcopino, R. Shojai, F. Bretelle, C. Chau, L. Boubli, C. d'Ercole\*

Service de gynécologie obstétrique, CHU Nord, Assistance publique—Hôpitaux de Marseille, université de la Méditerranée, chemin des Bourrely, 13195 Marseille cedex 20, France

Reçu le 14 septembre 2010 ; avis du comité de lecture le 23 décembre 2010 ; définitivement accepté le 5 janvier 2011  
Disponible sur Internet le 11 février 2011

### MOTS CLÉS

Rupture utérine ;  
Césarienne ;  
Utérus cicatriciel ;  
Prématurité ;  
Essai  
d'accouchement par  
voie basse

### Résumé

*But.* — Évaluer les modalités d'accouchement et le taux de rupture utérine lors d'une grossesse suivie d'une césarienne réalisée avant 32 semaines d'aménorrhée.

*Patientes et méthodes.* — Étude rétrospective de cohorte. Deux cents patientes successives ayant bénéficié d'une césarienne entre 25 et 32 SA, ont été contactées afin de connaître les modalités d'accouchement ainsi que la survenue de rupture utérine lors de la grossesse suivant la césarienne.

*Résultats.* — Entre le 1<sup>er</sup> janvier 1997 et le 30 mars 2000, 200 césariennes ont été réalisées entre 25 et 32 SA. Trente-neuf patientes (19,2 %) ont été perdues de vue. Parmi les 71 patientes qui ont accouché ultérieurement, 32 patientes (45 %) ont eu une tentative de voie basse, avec 87,5 % de succès et 39 patientes (55 %) une césarienne itérative. Le seul cas de rupture utérine est survenu à 31 SA, en dehors du travail, soit un risque estimé à 1,4 % IC 95 % (0,25 ; 7,56).

*Conclusion.* — Après césarienne réalisée avant 32 SA, une tentative de voie basse peut être envisagée si les conditions obstétricales sont favorables. Une rupture utérine peut survenir précocement en dehors du travail.

© 2011 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [claude.dercole@ap-hm.fr](mailto:claude.dercole@ap-hm.fr) (C. d'Ercole).

**KEYWORDS**

Caesarean delivery;  
Uterine rupture;  
Prior preterm  
caesarean;  
Vaginal birth after  
caesarean

**Summary**

*Objective.* – Our aim was to evaluate the subsequent obstetrical outcome and rate of uterine rupture following a caesarean section before 32 weeks of gestation.

*Patients and methods.* – A retrospective cohort study of 200 consecutive women with a prior caesarean section performed between 25 and 32 weeks were contacted by questionnaire or followed through medical charts to determine the subsequent mode of delivery.

*Results.* – Two hundred caesarean section were performed between 25 and 32 weeks from January 1997 to March 2000. Thirty-nine patients (19.2%) were lost to follow-up. Seventy-one patients had a subsequent delivery. Thirty-two attempted vaginal birth and the success rate was 87.5%. Thirty-nine patients had a subsequent caesarean. One case of uterine rupture occurred before labour at 31 weeks (1.4%, % IC 95% [0.25; 7.56]).

*Conclusion.* – After a previous caesarean delivery before 32 weeks, a trial of labour may be proposed when obstetrical conditions are optimal. However, uterine rupture may occur prior to labor.

© 2011 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

**Introduction**

Le taux d'accouchement avant 32 semaines d'aménorrhée (SA) a nettement augmenté depuis 20 ans. Les naissances entre 22 et 32 SA, en France, étaient de 1,1% en 1995 et 1,7% en 2003 [1]. Cette élévation est en grande partie liée à l'accroissement du nombre de grossesses multiples et à l'augmentation de la prématurité induite.

Le devenir obstétrical et le mode d'accouchement ultérieur de ces patientes est un sujet majeur de préoccupation pour les équipes obstétricales. Une question essentielle pour la grossesse suivante est d'évaluer le risque de rupture utérine et, par conséquent, décider si l'accouchement par voie basse est une option raisonnable.

Après césarienne segmentaire, une tentative d'accouchement par voie basse s'accompagne d'un risque de rupture utérine qui se situe entre 0,3 et 0,7% [2–6]. Après césarienne corporéale, les études publiées rapportent des taux de rupture utérine variant de 4 à 12% [7–10]. Peu de travaux ont évalué le risque lié à une césarienne réalisée à un âge gestationnel précoce, lorsque le segment inférieur n'est pas encore constitué. La plupart de ces études conclue en un risque modérément élevé par rapport à une césarienne à terme [11–14].

L'objectif de notre travail, à partir d'une cohorte rétrospective de 200 patientes césarisées avant 32 SA, était d'évaluer, d'une part, les modalités d'accouchement lors de la grossesse suivante et, d'autre part, le risque de rupture utérine.

**Patientes et méthodes**

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive réalisée au centre hospitalo-universitaire Nord, maternité de niveau III, à Marseille.

À partir des registres de naissances, nous avons analysé les dossiers des 200 patientes consécutives césarisées à un âge gestationnel inférieur ou égal à 32 SA sur une grossesse monofœtale, entre le 1<sup>er</sup> janvier 1997 et le 30 mars 2000.

Pour connaître le devenir obstétrical de ces 200 patientes, nous avons eu recours à plusieurs méthodes : recueil d'information à partir du dossier médical lorsque

les patientes étaient suivies dans le service, contact par téléphone et/ou par courrier, soit par l'intermédiaire du médecin traitant. Pour les patientes ayant accouché ultérieurement dans une autre maternité, nous avons contacté, avec leur autorisation, les obstétriciens afin de consulter le dossier médical concernant la nouvelle grossesse. L'enquête s'est terminée en août 2004.

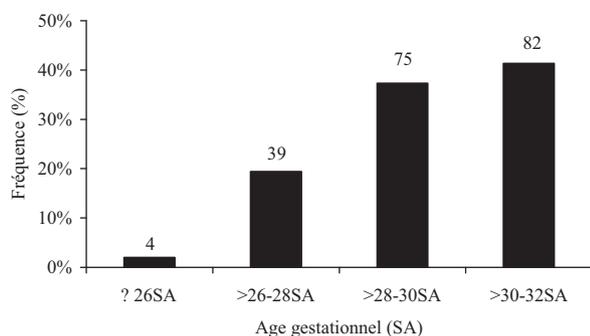
Seules les patientes ayant accouché ultérieurement ont été incluses dans l'étude et seuls les accouchements suivant directement la césarienne prématurée ont été pris en compte.

Pour ces patientes, nous avons analysé les items suivants :

- l'indication et la technique opératoire de la césarienne réalisée avant 32 SA : notamment, le type d'hystérotomie verticale ou transversale ;
- le délai entre la césarienne prématurée et la grossesse ultérieure ;
- le taux de rupture utérine avant le travail ;
- les facteurs de prise de décision quant au mode d'accouchement : tentative de voie basse ou césarienne itérative ;
- le mode d'accouchement effectif (voie basse ou césarienne), l'indication des césariennes pendant le travail, le taux de césarienne itérative ;
- les complications du travail et notamment, les cas de déhiscence et de rupture de la cicatrice utérine. La déhiscence utérine ou rupture sous péritonéale est définie par une rupture du myomètre avec persistance d'une séreuse intacte. La rupture utérine est définie par une rupture complète du myomètre et de la séreuse.

L'analyse de la littérature a été orientée sur la césarienne réalisée prématurément, le mode d'accouchement sur utérus cicatriciel et les facteurs de risque de rupture utérine. Les principaux mots clés de recherche sur Medline étaient « preterm cesarean section » ; « subsequent pregnancy » ; « vaginal birth after cesarean section » ; « uterine rupture » ; et « vertical hysterotomy ».

La base de données a été enregistrée sous Microsoft Excel XP Professionnel, puis transférée sur SPSS 10.0. Les statistiques descriptives moyenne, médiane, fréquence ont été réalisées en utilisant le logiciel SPSS 10.0. Pour comparer



**Figure 1** Âge gestationnel des 200 patientes étudiées au moment de la césarienne.

*Gestational age at cesarean section among the 200 patients.*

des pourcentages, le test du Chi<sup>2</sup> et le test de Fisher exact lorsque l'effectif théorique était inférieur à 5, ont été utilisés. Le test *t* a été utilisé pour comparer les moyennes. Le seuil de significativité est fixé à 5%.

Cette étude a reçu un avis favorable de la part du Comité d'éthique de la recherche en obstétrique et gynécologie (CEROG).

## Résultats

Entre le 1<sup>er</sup> janvier 1997 et le 30 mars 2000, 200 patientes consécutives ont été césarisées avant 32 SA sur une grossesse monofœtale. Au cours de la même période, 7141 naissances ont eu lieu à la maternité de l'hôpital Nord, dont 1274 par césarienne. La césarienne avant 32 SA représente donc 2,8% de la totalité des naissances et 15,6% de la totalité des césariennes.

L'âge gestationnel moyen à la césarienne est de 29 SA et quatre jours, variant de 25 SA et six jours à 32 SA et zéro jour. La médiane est à 29 SA et cinq jours. La répartition par tranche d'âge gestationnel est présentée sur la Fig. 1.

Pour 39 patientes (19,2%), toutes les tentatives de contact ont échoué. Ce groupe de pertues de vue n'est pas différent du groupe des patientes suivies selon les critères suivants : l'âge, la parité, le terme de la césarienne, le type de laparotomie et d'hystérotomie et les complications peropératoires. En revanche, les abcès et hématomes de paroi ont été plus fréquents que dans le groupe des patientes

suivies (quatre cas sur 37 et trois cas sur 150, respectivement,  $p=0,05$ ). Parmi ces 39 femmes, neuf ont perdu leur enfant né prématurément (23,1% de décès) contre 33 dans le groupe des patientes suivies (20,5%) ( $p>0,05$ ).

Une synthèse du devenir obstétrical des 200 patientes est présentée sur la Fig. 2.

Parmi les 161 patientes suivies, 81 (50,3%) ont eu au moins une grossesse ultérieure mais seulement 71 (44,1%) ont accouché.

Parmi ces 71 patientes, correspondant à notre population d'intérêt, 32 ont eu une tentative de voie basse (45,1%) avec un taux de succès 87,5% et 39 ont une césarienne itérative (54,9%).

L'âge moyen des patientes est de 31 ans, variant de 21 à 40 ans. Les données concernant la parité, le nombre de césarienne antérieure et le type d'hystérotomie à la césarienne de moins de 32 SA sont présentées dans le Tableau 1. On note autant d'hystérotomies transversales que verticales.

Le délai moyen entre la césarienne à un âge gestationnel précoce et la conception de la grossesse ultérieure est de 27 mois, variant d'un à 64 mois.

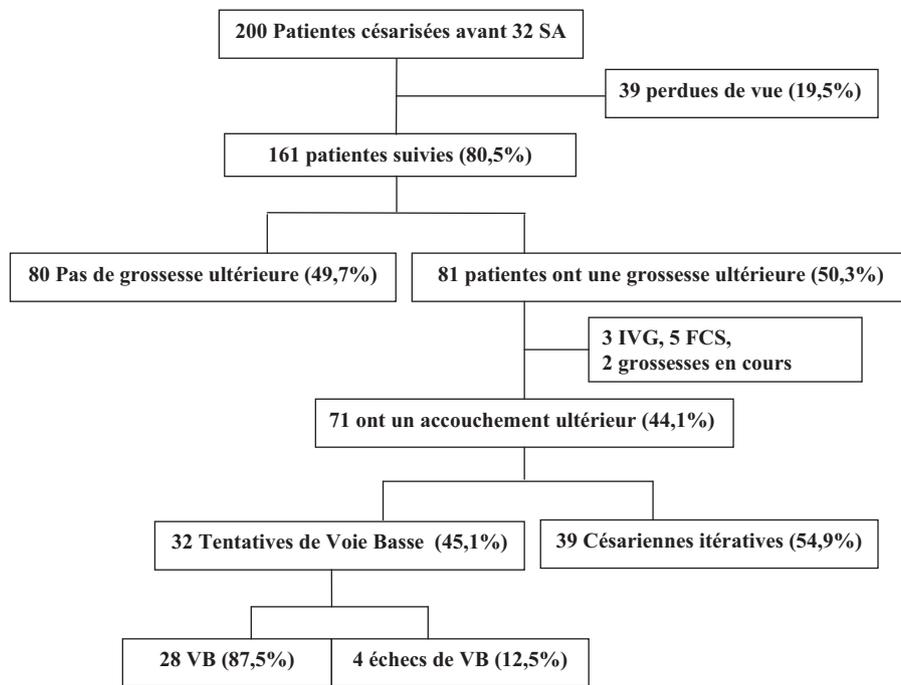
Les patientes sont suivies dans 27 maternités différentes. Trente-trois patientes (46,5%) sont à nouveau suivies à la maternité de l'hôpital Nord.

Sur les 71 patientes, on recueille un seul cas de rupture utérine (soit 1,4%, IC 95% [0,25 ; 7,56]), survenue en dehors du travail. Il s'agit d'une patiente de 26 ans, obèse (BMI = 46), césarisée, la première fois, à 26 SA, pour HELLP syndrome. Une hystérotomie verticale a alors été pratiquée, avec extraction d'un enfant mort né pesant 620 g. Au cours de sa grossesse ultérieure (24 mois de délai), elle présente à 32 SA un syndrome douloureux abdominal brutal associé à un état de choc hémodynamique. L'échographie montre alors une mort fœtale in utero avec apparition d'un oligoamnios et d'un épanchement abdominal maternel. La laparotomie pratiquée en urgence met en évidence une rupture de la cicatrice utérine verticale, sur environ 2 cm sur la partie médiane du corps utérin, avec extériorisation du placenta. Après l'extraction d'un enfant mort né, un traitement conservateur est pratiqué. La patiente est transfusée de deux culots globulaires. Les suites sont simples sur le plan médical et chirurgical.

Trente-deux patientes (soit 45,1%) ont une tentative de voie basse et 39 patientes (soit 54,9%) ont une césarienne itérative.

**Tableau 1** Caractéristiques obstétricales des patientes ayant accouché ultérieurement ( $n=71$ ).  
*Obstetrical characteristics among subsequent vaginal births ( $n=71$ ).*

		<i>n</i>	%
Parité	$p=1$	50	70,4
	$p=2$	15	21,1
	$p \geq 3$	6	8,5
ATCD de césarienne	Utérus monocatriciel	65	91,6
	Utérus bicatriciel	3	4,2
	Utérus tricatriciel et plus	3	4,2
Type d'hystérotomie lors la césarienne avant 32 SA	Hystérotomie transversale	28	39,4
	Hystérotomie verticale	28	39,4
	Hystérotomie non précisée	15	21,2



**Figure 2** Devenir obstétrical des 200 patientes césarisées avant 32 SA.  
*Obstetrical outcome of the 200 patients with a prior cesarean section realized before 32 weeks.*

**Tableau 2** Comparaison « tentative de voie basse » et « césarienne itérative » en fonction des antécédents obstétricaux.  
*Comparison between patients in the trial of labour and repeat cesarean section groups according to their obstetrical history.*

	Tentative de voie basse (n = 32)		Césarienne itérative (n = 39)		p
	n	%	n	%	
Âge moyen	30 ans		31 ans		NS
Parité					NS
p = 1	19	59,4	31	79,5	
p = 2	10	31,2	5	12,8	
p ≥ 3	3	9,4	3	7,7	
ATCD de césarienne					NS
Utérus monocatriciel	30	93,8	35	89,8	
Utérus bicatriciel	1	3,1	2	5,1	
Utérus tricatriciel et +	1	3,1	2	5,1	
Étiologie césarienne < 32 SA					
Pré-éclampsie, RCIU	18	56,3	20	51,3	NS
Hémorragie	6	18,7	8	20,5	
Chorioamniotite	5	15,6	8	20,5	
AP et malprésentation	3	9,4	3	7,7	
Hystérotomie antérieure					NS
Transversale	12	37,5	16	41,0	
Verticale	14	43,7	14	35,9	
Méconnue	6	18,8	9	23,1	
Trait de refend vertical	2		0		NS
Devenir du 1 <sup>er</sup> enfant					
Vivant	24	75,0	24	61,5	NS
Décédé	8	25,0	15	38,5	

NS : non significatif,  $p > 0,05$ .

**Tableau 3** Les indications des césariennes avant 37 SA ( $n = 11$ ).  
*Indications of caesarean section before 37 weeks.*

Indications	<i>n</i>
Pathologies vasculaires	7
Chorioamniotite	2
Collapsus maternel avec MIU	1
Utérus cicatriciel et siège	1
Total	11

Pour identifier les facteurs participant au choix de la voie d'accouchement, les deux groupes « tentatives de voie basse » et « césariennes itératives » sont comparés en fonction des données antérieures (antécédents, hystérotomie, complications postopératoires de la césarienne antérieure, décès de l'enfant prématuré) (Tableau 2) et des données de la nouvelle grossesse (lieu de prise en charge, examens réalisés pour la prise décisionnelle). Aucune différence significative n'est retrouvée entre les deux groupes pour ces critères.

On note particulièrement que le type d'hystérotomie, transversale ou verticale, et la notion d'un refend vertical au cours de la césarienne antérieure ne sont pas statistiquement différents entre le groupe « tentative de voie basse » et « césarienne itérative », et donc ne semblent pas influencer le choix de la voie d'accouchement.

L'intervalle moyen entre les grossesses est de 22 mois dans le groupe « tentative de voie basse » versus 31 mois dans le groupe « césarienne itérative ».

Il y a autant de tentatives de voie basse et de césariennes itératives quel que soit le niveau de la maternité.

L'âge gestationnel à l'accouchement n'est pas différent entre les deux groupes.

### Césariennes itératives

Les indications de la césarienne itérative sont présentées dans les Tableaux 3 et 4. Onze césariennes sur les 39 (28,2 %) sont indiquées de principe.

**Tableau 4** Indications des césariennes au-delà de 37 SA ( $n = 28$ ).  
*Indications of cesarean sections after 37 weeks.*

Indications	<i>n</i>
Césarienne de principe	11
Utérus multicicatriciel	2
Demande de la patiente	2
Utérus cicatriciel et col défavorable <sup>a</sup>	6
Utérus cicatriciel et bassin limite	4
Utérus cicatriciel et siège	3
Total	28

<sup>a</sup> Six patientes ont un col non favorable pour un déclenchement dans un contexte de prééclampsie ( $n = 4$ ), de dépassement de terme ( $n = 1$ ) et de rupture prématurée des membranes ( $n = 1$ ).

Dans 96,0 % des cas de césarienne itérative, une incision segmentaire transversale est pratiquée, quel que soit le type d'hystérotomie antérieure. Aucun cas de déhiscence vraie n'est noté. Le seul cas de rupture utérine de cette série est survenu en dehors du travail et avant terme et a été précédemment décrit.

Les suites chirurgicales sont simples dans près de 95 % des cas. Une patiente présente une endométrite et une autre présente un hématome de paroi requérant un traitement médical.

Le poids moyen des nouveau-nés est de 2830 g, variant 880 à 4400 g.

### Tentatives de voie basse

Sur les 32 patientes ayant une tentative d'accouchement par voie basse, 28 accouchent par voie basse et quatre ont une césarienne pendant le travail. Le taux de succès est de 87,5 %.

Le terme moyen à l'accouchement est de 37 SA et un jour, variant de 24 à 41 SA. Il y a 25 accouchements à terme (78,1 %), quatre accouchements prématurés (12,5 %) et trois interruptions médicales de grossesse (9,4 %).

Dans la grande majorité des cas (78,6 %), l'entrée en travail est spontanée. Les trois interruptions de grossesse sont induites par mifégyne trois comprimés, puis déclenchées 36 heures après par du misoprostol par voie vaginale.

La moitié des patientes reçoit des ocytotiques pendant le travail, avec une dose maximale moyenne de 3 mUI/min, soit 20 ml/h et une durée moyenne d'administration de deux heures et 30 minutes. La surveillance de la contractilité utérine par un dispositif interne est notée dans deux cas, sur 23 dossiers renseignés, soit 8,7 % des cas. La durée moyenne du travail en cas de succès de voie basse est de 3 h 30 (variant de moins d'une à dix heures). L'expulsion est spontanée dans 24 cas et requiert une extraction instrumentale pour efforts expulsifs inefficaces dans quatre cas. Dans deux cas, une délivrance artificielle est pratiquée pour non décollement sans hémorragie. Une révision utérine est pratiquée dans huit cas au total, soit 30,4 % des accouchements voie basse. Dans cinq cas, il s'agit d'un geste de principe afin d'évaluer la qualité de la cicatrice utérine. Aucun cas de déhiscence n'est rapporté.

Quatre césariennes sont pratiquées en cours de travail spontané (dans les quatre heures suivant le début du travail) sur des grossesses à terme pour anomalies du RCF dans deux cas, présentation de la face dans un cas et stagnation de la dilatation dans un dernier cas. Aucune complication per- ou postopératoire n'est rapportée.

Pour l'ensemble des tentatives de voie basse, le poids moyen des nouveaux-nés est de 2960 g, variant de 880 à 3970 g et le devenir néonatal immédiat est favorable.

### Discussion

Cette étude a comporté un certain nombre de limites liées au recueil rétrospectif des données.

L'importance des pertues de vue (19,5 % des 200 patientes initiales) peut s'expliquer par plusieurs facteurs : problème géographique (70 % des patientes césariées avant 32 SA sont issues de transfert maternofoetal,

provenant de la région entière); problème temporel (délai de quatre à sept ans entre la césarienne de moins de 32 SA et l'étude); problème social (l'hôpital Nord situé dans quartier à population vivant dans des conditions précaires, difficile à contacter).

Les 71 patientes, qui ont accouché ultérieurement, ont été suivies dans 27 maternités différentes. L'hétérogénéité des pratiques obstétricales est à l'origine de l'absence de consensus.

Sur les 71 patientes, trente-deux (45%) ont eu une tentative d'accouchement par voie basse avec un taux de succès de 87,5% et 39 (55%) une césarienne itérative. Les termes d'accouchement et les complications gravidiques ne sont pas statistiquement différents dans ces deux groupes. Un seul cas de rupture utérine est survenu sur les 71 accouchements, soit une incidence de 1,4%, IC 95% (0,25; 7,56). La rupture est survenue en dehors du travail, à 31 SA, avec mort in utero, chez une patiente ayant une cicatrice d'hystérotomie verticale.

La littérature portant sur l'accouchement ultérieur à une césarienne réalisée prématurément est peu abondante. Quatre études se rapprochent le plus de notre travail. Kwee et al. [11] à partir d'une cohorte rétrospective de 131 patientes césarisées entre 26 et 34 SA décrivent 93 essais de voie basse avec 86% de succès et une rupture utérine (1,1%). Une étude prospective observationnelle rapportée par Sciscione et al. [12] rapporte un risque de rupture utérine modérément accru (*odds ratio*: 1,6) mais de façon non significative en cas de tentative de voie basse après césarienne réalisée avant 37 SA. Harper et al. [13] publient une large étude rétrospective analysant l'issue de 13 535 essais de voie basse après césarienne réalisée avant (508) versus après 34 SA. Le risque de rupture utérine est modérément accru en cas de césarienne réalisée supérieure à 34 SA mais de façon non significative (OR: 1,5). Estrade et al. [14] rapportent une étude cas-témoin comparant l'issue d'un essai de voie basse en fonction de l'âge gestationnel de la césarienne antérieure. Parmi les 108 patientes césarisées avant 32 SA ( $n = 108$ ), le taux d'accouchement par voie basse était de 64,8% avec deux ruptures utérines (1,8%). Dans le groupe témoin (césarienne après 32 SA), il semble qu'une rupture utérine après césarienne avant 32 SA peut survenir en dehors de tout travail. Chauhan et al. [15] rapportent un cas très similaire à celui rapporté dans notre série. Il s'agit d'une patiente présentant des métrorragies au terme de 29 SA, avec bradycardie fœtale, indiquant une césarienne en urgence. La rupture intéresse la cicatrice verticale sur 6 cm de long à travers laquelle s'extériorise le placenta, l'enfant est décédé à la naissance. La césarienne itérative n'est donc pas une garantie contre la rupture utérine.

À travers notre courte série et les données limitées de la littérature, il apparaît que le risque de rupture utérine après césarienne réalisée précocement soit de l'ordre de 1 à 2%, soit légèrement accru par rapport au risque après césarienne segmentaire réalisée à terme. Une tentative de voie basse est donc légitime si les conditions sont favorables

et si ce risque est accepté par la patiente. La rupture utérine peut, néanmoins, survenir précocement et en dehors de tout travail.

## Conflit d'intérêt

Aucun auteur n'a de conflit d'intérêt dans cette étude.

## Références

- [1] Blondel B, Supernant K, du Mazaubrun C, Bréart G. La santé périnatale en France métropolitaine de 1995 à 2003. Résultats des enquêtes nationales périnatales. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2006;35:373–87.
- [2] McMahon MJ, Luther ER, Bowes Jr WA, Olshan AF. Comparison of a trial of labor with an elective second cesarean section. *N Engl J Med* 1996;335:689–95.
- [3] Miller DA, Diaz FG, Paul RH. Vaginal birth after cesarean: a 10-year experience. *Obstet Gynecol* 1994;84:255–8.
- [4] D'Ercole C, Bretelle F, Piéchon L, Shojai R, Boubli L. La césarienne a-t-elle une indication en cas d'utérus cicatriciel? *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2000;29(2 Suppl):51–67.
- [5] Lydon-Rochelle M, Holt VL, Easterling TR, Martin DP. Risk of uterine rupture during labor among women with a prior cesarean delivery. *N Engl J Med* 2001;345:3–8.
- [6] Landon MB, Hauth JC, Leven KJ, et al. Maternal and perinatal outcomes associated with a trial of labor after prior cesarean delivery. *New Engl J Med* 2004;351:2581–9.
- [7] Rosen MG, Dickinson JC, Westhoff CL. Vaginal birth after cesarean: a meta-analysis of morbidity and mortality. *Obstet Gynecol* 1991;77:465–70.
- [8] American College of Obstetricians and Gynecologists. Vaginal birth after previous cesarean delivery. ACOG practice bulletin no. 5. Washington: American College of Obstetricians and Gynecologists; 1999.
- [9] Bethune M, Permezel M. The relationship between gestational age and the incidence of classical caesarean section. *Aust N Z J Gynaecol* 1997;37:153–5.
- [10] Chauhan SP, Mahann EF, Wiggs CD, Barilleaux PS, Martin JN. Pregnancy after classic cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2002;100:946–50.
- [11] Kwee A, Smink M, Van der Laar R, Bruinse HW. Outcome of subsequent delivery after a previous early preterm cesarean section. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2007;20:33–7.
- [12] Sciscione AC, Landon MB, Leveno KJ, et al. Previous preterm cesarean delivery and risk of subsequent uterine rupture. *Obstet Gynecol* 2008;111:648–53.
- [13] Harper LM, Cahill AG, Stamilio DM, Odibo AO, Peipert JF, Macones GA. Effect of gestational age at the prior cesarean delivery on maternal morbidity in subsequent VBAC attempt. *Am J Obstet Gynecol* 2007;276:e1–276e6.
- [14] Estrade S, Schmitz T, Cabrol D, Huchon C, Goffinet F. History of cesarean before 32 weeks' gestation and trial of labor: what is the risk of uterine rupture? *Acta Obstet Gynecol Scand* 2009;88:149–53.
- [15] Chauhan SP, Magann EF, Wiggs CD, Barrilleaux PS, Martin Jr JN. Pregnancy after classic cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2002;100:946–50.