



Anesthesia-facilitated external cephalic version: pennywise or pound-foolish?

Roanne Preston, MD · Robert Jee, MD

Received: 14 October 2012 / Accepted: 22 October 2012 / Published online: 6 December 2012
© Canadian Anesthesiologists' Society 2012

External cephalic version (ECV) has likely been around for centuries as obstetricians (and midwives) sought to avoid the known dangers of a vaginal breech birth. Perhaps to the surprise of many anesthesiologists, the same issue applies to anesthesia assistance for ECV, as maternal pain is one of the two most common reasons to abort attempted ECV. In 1968, Ellis reported¹ on 314 cases of attempted ECV under general anesthesia. At the time, the perinatal mortality from vaginal breech birth was 8–10%. There were 262 successful versions with a perinatal mortality of just less than 1%, and “none of the mothers died or suffered significant harm”.¹ Anesthesia for the procedure typically consisted of chloroform or ether and sometimes a muscle relaxant.^{1,2}

In 2000, the *Term Breech Trial*, a multinational randomized controlled trial of vaginal vs elective Cesarean delivery for breech presentation at term, published results for 2,088 women that showed significant excess perinatal mortality in the vaginal delivery group (relative risk [RR] 0.33, 95% confidence interval [CI] 0.19 to 0.56).³ This led to an abrupt change in practice in developed countries, as almost all term breech presentations were then booked for elective Cesarean delivery. Subsequently, the trial has received significant criticism, leading to reconsideration of

the options available to women presenting close to term with a fetus in breech position.⁴ The American College of Obstetricians and Gynecologists and the Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada published new guidelines for breech vaginal birth in 2006 and 2009, respectively. The guidelines essentially endorsed a return to a practice condemned for its high perinatal mortality, but with strict provisos for women’s eligibility.^{4,5} Unfortunately, obstetrical expertise in performing a safe vaginal breech birth had faded away in the interim, and that, combined with a concerted effort to reduce the escalating Cesarean delivery rate, has led to a resurgence in interest in ECV and anesthesia-facilitated ECV.

External cephalic version is typically performed at 36–37 weeks’ gestation. Prerequisites include adequate amniotic fluid volume, estimated fetal weight < 4,000 g, an appropriate breech configuration (frank or complete), and a willing fully informed woman who has given her consent.⁴ The reported success rates vary from 30–70% and are highly dependent on the skill of the operator.^{6,7} Rather than considering medical problems up until time of delivery, the reported complications tend to be only those immediately associated with the procedure; therefore, the true risks associated with ECV may be underestimated. Reports most often describe non-recovering fetal bradycardia resulting in stat Cesarean delivery (1–5 per 1,000 attempted ECVs), placental abruption (< 0.3%), and maternal pain necessitating termination of the procedure (10–45%).^{8,9}

Since 1994, there have been several articles examining the use of regional anesthesia to facilitate ECV, specifically, eight randomized controlled trials (two of which remain unpublished), six non-randomized studies, several reviews, and three meta-analyses.^{7,9,10} From an anesthetic perspective, it has been properly concluded that regional anesthesia (spinal, epidural, or the combination), not just

Author contributions Roanne Preston and Robert Jee conceived, wrote, and edited the manuscript.

R. Preston, MD (✉)
Department of Anesthesiology, Pharmacology and Therapeutics,
Faculty of Medicine, University of British Columbia,
Room 3300, JPPN, 910 W10th Avenue, Vancouver,
BC V5Z 1M9, Canada
e-mail: obanesthesia99@mac.com

R. Jee, MD
Department of Anesthesia, BC Women’s Hospital, Vancouver,
BC, Canada

neuraxial analgesia, is required to increase the ECV success rate.^{9,10} Lavoie *et al.*¹⁰ reported that neuraxial anesthesia (RR 1.95, 95% CI 1.46 to 2.60) almost doubled the success rate of ECV as compared to neuraxial analgesia (RR 1.18, 95% confidence interval 0.94 to 1.49), and this success rate is independent from the use of tocolytic agents or intravenous fluid boluses that also affect success rates.⁷ This finding certainly has resource implications. The locations used for the procedure and recovery and post-procedure monitoring for anesthesia-facilitated ECV differ from those used for ECV with intravenous analgesia/no analgesia. There have been attempts to evaluate the resource:benefit equation. Goetzing *et al.* calculated the number needed to treat (NNT) as 5, i.e., five women need to receive anesthesia-facilitated ECV in order to increase the ECV success rate by one case.⁷ It is noteworthy that the ECV success rate in this meta-analysis was only 38% without anesthesia. In centres with higher baseline success rates, the NNT is only 3 or 4.⁷ The most frequent conclusion to these reviews, editorials, and meta-analyses has been to advocate for more research to determine the optimal neuraxial technique and dosing. In our view, that is not where research resources should be invested; after all, deciding between 7.5 mg or 9 mg of bupivacaine via single shot spinal or combined spinal/epidural is a detail that should be appropriately left to the attending anesthesiologist. Instead, we need answers to more significant issues of patient safety and resource allocation.

So, what are the questions we should be answering? First, with a known 3-4% incidence of breech presentation at term and with an even smaller percentage of parturients who will be eligible for attempted ECV, just how much gain would there really be in reducing the Cesarean delivery rate? Second, what is the incidence of post-procedure complications that may not be recognized until onset of labour, e.g., chronic abruption with fetal compromise or amniotic fluid leak leading to chorioamnionitis? These are rare events, but the potential for serious harm to the fetus/neonate is considerable. And finally, when compared with a matched cohort with maternal/fetal factors, what percentage of women who had a successful ECV end up with an intrapartum Cesarean delivery in any case? In 1997, Lau *et al.* published a prospective study of 243 women who underwent ECV, each matched with two control cases with natural cephalic presentation.⁶ Despite the high ECV success rate (69.5%) and the low reversion rate (4%), he found that more than twice as many women required an intrapartum Cesarean delivery for reasons of both fetal distress and obstructed labour when compared with the control group (16.9% vs 7.5%, respectively).⁶ Does current practice produce similar findings?

Does the gain in reducing the number of Cesarean deliveries balance with the resources needed for

anesthesia-facilitated ECV? If we consider British Columbia birth data, a maximum of 4% of the nearly 45,000 births per year will be breech at term, and 80% of the parturients will be eligible for ECV. This results in 1,440 cases per year. A 30-40% successful version rate without anesthesia can be increased to a 60-80% successful rate with anesthesia, which equals 400-1,100 fewer planned Cesarean deliveries. However, at best 20% of those and as many as 50%— if Lau *et al.*'s data are correct— will need an intrapartum Cesarean delivery, so the “save” number is in the range of 300-880 Cesareans per year. This will reduce the rate of Cesarean deliveries by 3-8%. In the case of a first birth and with repeat elective Cesarean deliveries representing 60% of the numbers, there could be a 5-14% reduction in the rate of Cesarean deliveries over the years— this is not inconsiderable. Unfortunately, the published research has thus far not shown a significant reduction in the rate of Cesarean deliveries by increasing the rate of successful ECVs. When looking at the pooled data from published randomized controlled trials, there was an 11% (from 59.3 to 48.4%) reduction in the number of Cesarean deliveries in women who had a breech presentation near term, which was not statistically significant.⁷

Would making anesthesia-facilitated ECV the standard procedure balance maternal choice with fetal/neonatal safety? Are obstetricians more likely to use excessive force, leading to an increase in complications from the procedure? If a woman is unable to tolerate the procedure due to pain, many would argue that this is an indicator that the procedure should be stopped in order to avoid complications. In 2004, a safety review of ECVs without anesthesia was published in which 44 studies were reviewed involving 7,377 patients over a 12-year period.⁸ The authors found ECV to be an overall safe procedure with a success rate of 59%. They calculated the rate of transient and persistent abnormal fetal heart rate tracings to be 5.7% and 0.37%, respectively. Placental abruption occurred even less frequently at 0.12% of the time. Moreover, emergency Cesarean delivery was infrequent, occurring at a rate of 0.43%. Overall perinatal mortality was 0.16%, although fetomaternal transfusion occurred in 3.7% of cases.⁸ These rates are all favourable, with the exception of the last, when compared with the same complications in low-risk pregnancies at term.

What happens to complication rates when neuraxial anesthesia is used? Unfortunately, the data are sparse. To date, the effectiveness of neuraxial anesthesia for ECV has been evaluated in 1,112 patients in 14 studies: 572 patients received a neuraxial technique and 540 received either intravenous analgesia or no analgesia (Table).¹¹⁻²⁴ For major complications, including emergency Cesarean delivery, persistent bradycardia, and placental abruption, there appears to be no difference in the incidence of

Table Complications of ECV with a neuraxial technique

Author (reference no.)	Successful Version n = 1,112 Neuraxial technique vs intravenous analgesia/no analgesia	Cesarean Delivery	Emergency Cesarean for Procedural Complications	Abruption	Transient Bradycardia	Persistent Bradycardia	Hypotension
<i>Randomized Controlled Trials</i>							
*Schorr 1997 ¹³	24/35 vs 11/34 ψ	12/35 vs 27/34 ψ		0/35 vs 0/34			
Dugoff 1999 ¹¹	22/50 vs 22/52	34/50 vs 27/52	0/50 vs 0/52	0/50 vs 1/52 ξ	11/50 vs 6/52	0/50 vs 0/52	4/50 vs 0/52
*Mancuso 2000 ¹⁴	32/54 vs 18/54 ψ	25/54 vs 38/54 ψ	0/54 vs 0/54	0/54 vs 0/54	2/54 vs 3/54	0/54 vs 0/54	0/54 vs 0/54
†Delisle 2003 ²¹	41/99 vs 32/103	71/99 vs 76/103	0/99 vs 0/103	0/99 vs 0/103	29/99 vs 15/103 ψ	0/99 vs 0/103	31/99 vs 2/103 ψ
Hollard 2003 ²⁰	9/17 vs 10/19			1/17 vs 0/19 ξ			
*Weiniger 2007 ¹⁶	24/36 vs 11/34 ψ		0/36 vs 0/34	0/36 vs 0/34	2 cases (group not indicated)	0/36 vs 0/34	7/36 vs 0/34
Sullivan 2009 ¹²	22/47 vs 15/48	30/47 vs 36/48	1/47 vs 1/48 ξ	0/47 vs 0/48	6/47 vs 7/48	7/47 vs 5/48 ξ	30/47 vs 0/48 ψ
*Weiniger 2010 ¹⁷	27/31 vs 19/33 ψ	4/31 vs 3/33	0/31 vs 0/33	0/31 vs 0/33	3/31 vs 1/33	0/31 vs 0/33	10/31 vs 0/33
<i>Non Randomized Trials</i>							
*Carlan 1994 ¹⁵	19/32 vs 9/37 ψ	15/32 vs 26/37 ψ	1/32 vs 3/37 ξ	1/32 vs 1/37 ξ	7/32 vs 2/37		
Neiger 1998 ²²	9/16 vs N/A						
*Rozenberg 2000 ²³	27/68 vs N/A	21/68		0/68		0/68	
Birnbach 2001 ⁸	16/20 vs 5/15 ψ		0/20 vs 1/15 ξ			0/20 vs 1/15 ξ	
*Cherayil 2002 ⁹	13/15 vs 40/77 ψ	5/15 vs N/A	1/15 ξ			1/15 ξ	
*Yoshida 2010 ²⁴	41/52 vs 19/34 ψ	17/52 vs 17/34	0/52 vs 0/34	0/52 vs 0/34		0/52 vs 0/34	
	<i>Total 572 vs 540</i>		3 vs 5	2 vs 2		8 vs 6	

*Anesthetic dose neuraxial technique; †additional data obtained by personal communication from Dr. Joanne Douglas; ψ = significant difference; ξ = major complication; ECV = external cephalic version; NA = not available

complications. There have been eight reported emergency Cesarean deliveries^{12,15,18,19} (three with the neuraxial technique [NA] group vs five with no neuraxial technique [NNA] group), four placental abruptions^{11,15,20} (two NA vs two NNA), and 14 cases of persistent bradycardia^{12,18,19} (eight NA vs six NNA). It is important to recognize that some of these studies, particularly the non-randomized ones, failed to report specifically on the incidence of complications, making this information more difficult to interpret. There does not appear however to be any increase in the rate of major complications. The evidence is somewhat clearer with respect to minor complications. When reported, maternal hypotension is far more prevalent in the spinal anesthesia group.^{12,16,17,21} The spinal-induced hypotension was managed in most studies with intravenous

ephedrine, although one wonders what effect this intervention may have had on the incidence of fetal bradycardia. This is also a side effect that is easily managed with prophylactic administration of phenylephrine by continuous infusion, which is becoming more standard practice during elective Cesarean deliveries. A study from Delisle *et al.* also showed a higher incidence of transient bradycardia, though none of the patients required an emergency Cesarean for this reason.²¹

Perhaps we should be offering these services to a select subgroup of women, especially in those centres that have a low ECV success rate. Neuraxial anesthesia could be offered only to those who have failed an initial attempt at ECV, possibly due to a limited attempt secondary to pain, or to those who are reluctant to undergo ECV in the first

place because of pain concerns. The pain from an ECV attempt is not insignificant, being rated as moderate, or 5-6/10 using a visual analogue pain scale.^{12,16-18,25} In contrast, several of the studies using neuraxial anesthesia showed a reduction in the visual analogue pain score to approximately 1/10, as would be expected. This was also associated with an increase in maternal satisfaction.^{12,18}

What can we conclude from all of this? We know that neuraxial anesthesia is effective in improving ECV success. We know that the potential gains in reducing the rate of Cesarean delivery are significant. What we now need are larger studies evaluating delivery outcomes and complications for further validation of the usefulness and safety of anesthesia-facilitated ECV in our regular practice. We have the potential not only to reduce the number of Cesarean deliveries for these patients immediately, but we must also consider the number of Cesarean deliveries and associated complications from uterine scars that will be avoided in subsequent pregnancies. It is important to acknowledge that the safety of this technique has not been fully established, therefore, we encourage all those who use or plan to use anesthesia-facilitated ECV to collect prospective longitudinal data from time of procedure until time of delivery. It is important to document all complications (procedural, anesthesia-related), operator experience, final delivery method (with reason), neonatal outcomes, and, of course, the type of anesthesia. Though it may not be practical to offer neuraxial anesthesia to all patients scheduled for ECV, perhaps it should be offered to patients who have failed an ECV attempt or to those who are not willing to undergo the procedure because of concerns of pain. On balance, anesthesia-facilitated ECV looks promising. Let's not niggle over particulars of anesthetic technique; instead, we should invest our research resources into proving that the ratios of maternal/fetal/neonatal risk: benefit and resource allocation indeed favour the technique.

La version céphalique externe facilitée par l'anesthésie: des économies de bouts de chandelle?

Il est probable que les versions céphaliques externes (VCE) existent depuis des siècles, les obstétriciens (et sages-femmes) tentant d'éviter les dangers connus d'un accouchement vaginal par le siège. Ce qui est peut-être une surprise pour nombre d'anesthésiologistes, c'est que cette même problématique s'applique à l'assistance anesthésique pour les VCE : en effet, la douleur maternelle est l'une des deux raisons les plus fréquentes invoquées pour justifier

l'abandon d'une tentative de VCE. En 1968, Ellis¹ présentait 314 cas de tentatives de VCE sous anesthésie générale. À cette époque, la mortalité périnatale liée à un accouchement vaginal par le siège était de 8-10 %. Dans son rapport, Ellis fait état de 262 versions réussies avec une mortalité périnatale d'un peu moins de 1 %, et « aucune des mères n'est décédée ou n'a subi de tort important ». L'anesthésie pour l'intervention consistait traditionnellement de chloroforme ou d'éther, avec parfois un curare.^{1,2}

En 2000, l'étude randomisée contrôlée multinationale *Term Breech Trial* s'est penchée sur les accouchements vaginaux ou par césarienne non urgente à terme pour les présentations par le siège. Les résultats de cette étude portant sur 2088 femmes ont montré une surmortalité périnatale importante dans le groupe accouchement vaginal (risque relatif [RR] 0,33, intervalle de confiance [IC] 95 % 0,19 à 0,56).³ Ces résultats ont entraîné un changement abrupt dans la pratique des pays développés, où la plupart des présentations par le siège sont désormais prises en charge par un accouchement par césarienne programmé. L'étude a par la suite été abondamment critiquée, ce qui a mené à une réévaluation des choix proposés aux femmes proches du terme et dont le fœtus se présentait par le siège.⁴ Le Collège américain des obstétriciens et gynécologues (*American College of Obstetricians and Gynecologists*) et la Société des obstétriciens et gynécologues du Canada ont publié de nouvelles directives concernant les accouchements vaginaux en siège en 2006 et 2009, respectivement. En bref, ces directives appuient un retour à une pratique condamnée pour la mortalité périnatale élevée qu'elle entraîne, mais avec des conditions rigoureuses concernant l'éligibilité des femmes.^{4,5} Malheureusement, l'expertise obstétricale nécessaire à réaliser un accouchement vaginal par le siège sécuritaire s'est entre-temps étiolée et, si l'on ajoute à cela l'effort commun pour réduire le taux grim pant d'accouchements par césarienne, on assiste à la réapparition d'un intérêt pour les VCE et les VCE facilitées par l'anesthésie.

Les versions céphaliques externes sont en général réalisées à 36-37 semaines de gestation. Parmi les prérequis, citons un volume de liquide amniotique adéquat, un poids fœtal estimé < 4000 g, une configuration en siège adéquate (franche ou complète), et une femme parfaitement informée ayant donné son consentement.⁴ Les taux de réussite rapportés varient de 30-70 % et dépendent en grande partie de la compétence de l'opérateur.^{6,7} Au lieu de prendre en considération les problèmes médicaux jusqu'au moment de l'accouchement, les complications rapportées tendent à être seulement celles immédiatement associées à l'intervention; par conséquent, les risques réels associés à une VCE pourraient être sous-estimés. Les rapports décrivent le plus souvent une bradycardie fœtale persistante entraînant un accouchement immédiat par césarienne (1-5 par 1000

tentatives de VCE), un décollement placentaire (< 0,3 %), et une douleur maternelle requérant la fin de l'intervention (10-45%).^{8,9}

Depuis 1994, plusieurs articles ont traité de l'utilisation de l'anesthésie régionale pour faciliter les VCE; plus spécifiquement, huit études randomisées contrôlées (dont deux non publiées en plus de six études non randomisées), plusieurs articles de synthèse et trois méta-analyses.^{7,9,10} Du point de vue de l'anesthésie, on a conclu correctement que l'anesthésie régionale (rachidienne, péridurale ou combinée), et non seulement l'analgésie neuraxiale, est nécessaire pour augmenter le taux de réussite des VCE.^{9,10} Lavoie *et coll.*¹⁰ ont évalué l'anesthésie neuraxiale (RR 1,95, IC 95 % 1,46 à 2,60) vs. l'analgésie régionale (RR 1,18, intervalle de confiance 95 % 0,94 à 1,49), et ce quasi doublement du taux de réussite est indépendant de l'utilisation d'agents tocolytiques ou de bolus de liquide intraveineux, lesquels affectent également les taux de réussite.⁷ Cette conclusion a indubitablement des implications quant aux ressources à consacrer. Les lieux utilisés pour l'intervention et la récupération ainsi que le monitoring après l'intervention pour une VCE facilitée par l'anesthésie sont différents de ceux utilisés pour une VCE avec une analgésie par voie intraveineuse ou sans analgésie. On a essayé d'évaluer l'équation ressource : bénéfique. Goetzinger *et coll.* ont calculé le nombre de sujets à traiter (NST) comme étant 5, c'est-à-dire que cinq femmes doivent recevoir une VCE facilitée par l'anesthésie pour une réussite additionnelle.⁷ Il est intéressant de noter que le taux de réussite des VCE dans cette méta-analyse n'était que de 38 % sans anesthésie. Dans les centres affichant des taux de réussite de base plus élevés, le NST n'est que de 3 ou 4.⁷ La conclusion la plus fréquente de ces articles de synthèse, éditoriaux et méta-analyses est qu'il faut davantage de recherches afin de déterminer la technique neuraxiale et le dosage optimaux. Selon nous, les ressources en recherche devraient être investies ailleurs; après tout, le fait de décider entre 7,5 mg ou 9 mg de bupivacaïne par injection rachidienne ou combinée rachidienne-péridurale unique est un détail qui devrait être laissé à la discrétion de l'anesthésiologiste pratiquant l'intervention. Plutôt, nous avons besoin de réponses à des questions plus importantes touchant à la sécurité des patientes et à l'attribution des ressources.

Quelles sont alors les questions auxquelles nous devrions répondre? En premier lieu, sachant que l'incidence de présentation par le siège à terme est de 3-4 % et qu'un pourcentage encore plus bas de parturientes seront éligibles pour une tentative de VCE, que gagnerions-nous réellement en réduisant le taux d'accouchement par césarienne? Deuxièmement, quelle est l'incidence de complications post-intervention qui pourraient ne pas être identifiées avant le début du travail, par exemple, un décollement

placentaire chronique avec mise en danger du fœtus ou une fuite de liquide amniotique entraînant une chorioamnionite? Ces événements sont rares, mais le potentiel de tort grave pour le fœtus ou le nouveau-né est considérable. Enfin, lors d'une comparaison à une cohorte appariée au niveau des facteurs maternels / fœtaux, quel pourcentage de femmes ayant subi une VCE réussie finit de toutes façons par subir un accouchement par césarienne pendant le travail? En 1997, Lau *et coll.* ont publié une étude prospective portant sur 243 femmes ayant subi une VCE, chacune appariée à deux cas témoins avec une présentation céphalique naturelle.⁶ Malgré le taux de réussite élevé des VCE (69,5 %) et le faible taux de réversion (4%), l'auteur a trouvé que plus de deux fois plus de femmes ont eu besoin d'un accouchement par césarienne pour des raisons de détresse fœtale et d'arrêt de progression du travail comparativement au groupe témoin (16,9 % vs. 7,5 %, respectivement).⁶ La pratique actuelle produit-elle des résultats semblables?

Le gain fait en réduisant le nombre d'accouchements par césarienne est-il conciliable avec les ressources nécessaires à réaliser des VCE facilitées par l'anesthésie? Si nous examinons les données des naissances en Colombie-Britannique, au plus 4 % des quelques 45 000 naissances par année se présenteront par le siège à terme, et 80 % des parturientes seront éligibles pour une VCE. En tout, on compterait alors 1440 cas par année. Un taux de réussite des versions de 30-40 % sans anesthésie peut être augmenté à 60-80 % avec anesthésie, ce qui correspond à 400-1100 accouchements par césarienne planifiés de moins. Toutefois, 20 % de ces accouchements, dans le meilleur des cas, et 50 % dans le pire – si les données de Lau *et coll.* sont correctes – nécessiteront un accouchement par césarienne pendant le travail; dès lors, le nombre « économisé » se situe aux alentours de 300-800 césariennes par année. Ceci réduira le taux d'accouchements par césarienne de 3-8 %. Dans le cas d'un premier accouchement, outre les accouchements par césarienne programmés à répétition représentant 60 % du total, on pourrait atteindre une réduction de 5-14 % du nombre d'accouchements par césarienne au fil des ans – ce qui n'est pas négligeable. Malheureusement, les recherches publiées n'ont pas encore démontré de réduction significative du taux d'accouchements par césarienne en augmentant le taux de VCE réussies. Lorsqu'on examine les données groupées des études randomisées contrôlées publiées, on constate une réduction de 11 % (59,3-48,4 %) du nombre d'accouchements par césarienne chez les femmes ayant une présentation par le siège proche du terme, ce qui n'est pas statistiquement significatif.⁷

Si l'on faisait de la VCE facilitée par l'anesthésie l'intervention standard, pourrait-on concilier le choix de la

Tableau Complications des VCE avec la technique neuraxiale

Auteur (no. de référence)	Version réussie = 1112 Technique neuraxiale vs. analgésie intraveineuse / pas d'analgésie	Accouchement par césarienne	Césarienne d'urgence en raison de complications liées à l'intervention	Décollement placentaire	Bradycardie transitoire	Bradycardie persistante	Hypotension
<i>Études randomisées contrôlées</i>							
*Schorr 1997 ¹³	24/35 vs. 11/34 ψ	12/35 vs. 27/34 ψ		0/35 vs. 0/34			
Dugoff 1999 ¹¹	22/50 vs. 22/52	34/50 vs. 27/52	0/50 vs. 0/52	0/50 vs. 1/52 ξ	11/50 vs. 6/52	0/50 vs. 0/52	4/50 vs. 0/52
*Mancuso 2000 ¹⁴	32/54 vs. 18/54 ψ	25/54 vs. 38/54 ψ	0/54 vs. 0/54	0/54 vs. 0/54	2/54 vs. 3/54	0/54 vs. 0/54	0/54 vs. 0/54
†Delisle 2003 ²¹	41/99 vs. 32/103	71/99 vs. 76/103	0/99 vs. 0/103	0/99 vs. 0/103	29/99 vs. 15/103 ψ	0/99 vs. 0/103	31/99 vs. 2/103 ψ
Hollard 2003 ²⁰	9/17 vs. 10/19			1/17 vs. 0/19 ξ			
*Weiniger 2007 ¹⁶	24/36 vs. 11/34 ψ		0/36 vs. 0/34	0/36 vs. 0/34	2 cas (groupe non indiqué)	0/36 vs. 0/34	7/36 vs. 0/34
Sullivan 2009 ¹²	22/47 vs. 15/48	30/47 vs. 36/48	1/47 vs. 1/48 ξ	0/47 vs. 0/48	6/47 vs. 7/48	7/47 vs. 5/48 ξ	30/47 vs. 0/48 ψ
*Weiniger 2010 ¹⁷	27/31 vs. 19/33 ψ	4/31 vs. 3/33	0/31 vs. 0/33	0/31 vs. 0/33	3/31 vs. 1/33	0/31 vs. 0/33	10/31 vs. 0/33
<i>Études non randomisées</i>							
*Carlan 1994 ¹⁵	19/32 vs. 9/37 ψ	15/32 vs. 26/37 ψ	1/32 vs. 3/37 ξ	1/32 vs. 1/37 ξ	7/32 vs. 2/37		
Neiger 1998 ²²	9/16 vs. s/o						
*Rozenberg 2000 ²³	27/68 vs. s/o	21/68		0/68		0/68	
Birnbach 2001 ¹⁸	16/20 vs. 5/15 ψ		0/20 vs. 1/15 ξ			0/20 vs. 1/15 ξ	
*Cherayil 2002 ¹⁹	13/15 vs. 40/77 ψ	5/15 vs. s/o	1/15 ξ			1/15 ξ	
*Yoshida 2010 ²⁴	41/52 vs. 19/34 ψ	17/52 vs. 17/34	0/52 vs. 0/34	0/52 vs. 0/34		0/52 vs. 0/34	
	<i>Total 572 vs. 540</i>		3 vs. 5	2 vs. 2		8 vs. 6	

*Dose d'anesthésique en technique neuraxiale; †Données supplémentaires obtenues par communication personnelle avec Dre Joanne Douglas; ψ Différence significative; ξ Complication majeure. VCE = Version céphalique externe; s/o = sans objet

mère et la sécurité du fœtus ou du nouveau-né? Les obstétriciens sont-ils enclins à faire usage de force excessive, ce qui entraînerait une augmentation des complications liées à l'intervention? Si une femme ne peut tolérer l'intervention en raison de la douleur, nombreux sont ceux qui soutiendraient qu'il s'agit là d'un indice clair que l'intervention doit être interrompue afin d'éviter les complications. En 2004, un article de synthèse sur la sécurité des VCE sans anesthésie a été publié, dans lequel on a passé en revue 44 études pour un total de 7377 patientes au cours d'une période de 12 ans.⁸ Les auteurs ont conclu que les VCE constituaient une intervention généralement sécuritaire avec un taux de réussite de 59 %.

Ils ont calculé que les taux de tracés de fréquence cardiaque fœtale anormaux transitoires et persistants étaient de 5,7 % et 0,37 %, respectivement. Il y a eu encore moins de décollements placentaires, soit 0,12 %. En outre, les césariennes d'urgence étaient peu fréquentes, survenant à un taux de 0,43 %. La mortalité périnatale globale était de 0,16 %, bien qu'il y ait eu transfusion fœtomaternelle dans 3,7 % des cas.⁸ Ces taux sont tous favorables, à l'exception du dernier, comparativement aux mêmes complications dans les grossesses à terme à risque faible.

Qu'en est-il des taux de complications lorsqu'on utilise l'anesthésie neuraxiale? Malheureusement, les données sont rares. À ce jour, l'efficacité de l'anesthésie neuraxiale

pour les VCE a été évaluée chez 1112 patientes dans 14 études : 572 patientes ont reçu une technique neuraxiale et 540 soit une analgésie intraveineuse ou pas d'analgésie (Tableau).¹¹⁻²⁴ En ce qui touche aux complications majeures, y compris les césariennes d'urgence, la bradycardie persistante et les décollements placentaires, il semble n'y avoir aucune différence dans l'incidence de complications. En tout, on a rapporté huit césariennes d'urgence^{12,15,18,19} (trois dans le groupe avec technique neuraxiale [NA] vs. cinq dans le groupe sans technique neuraxiale [NNA]), quatre décollements placentaires^{11,15,20} (deux NA vs. deux NNA), et 14 cas de bradycardie persistante^{12,18,19} (huit NA vs. six NNA). Il est important de souligner que certaines de ces études, particulièrement les études non randomisées, n'ont pas rapporté de façon spécifique l'incidence de complications, ce qui rend ces informations plus difficiles à interpréter. Toutefois, il ne semble pas y avoir d'augmentation du taux de complications majeures. Les données probantes sont un peu plus claires en ce qui touche aux complications mineures. Lorsqu'elle a été rapportée, l'hypotension maternelle est beaucoup plus prévalente dans le groupe rachianesthésie.^{12,16,17,21} Dans la plupart des études, l'hypotension induite par rachianesthésie a été prise en charge avec de l'éphédrine par voie intraveineuse, bien qu'on puisse se demander quel effet cette intervention aurait pu avoir sur l'incidence de bradycardie fœtale. Il s'agit également d'un effet secondaire facilement pris en charge par l'administration en prophylaxie de phényléphrine en perfusion continue, une pratique qui se normalise dans le cadre des accouchements par césarienne non urgents. Une étude de Delisle *et coll.* a également montré une incidence plus élevée de bradycardie transitoire, bien qu'aucune des patientes n'ait requis de césarienne d'urgence pour cette raison.²¹

Peut-être devrions-nous offrir ces services à un sous-groupe choisi de femmes, particulièrement dans les centres qui affichent un faible taux de réussite des VCE. L'anesthésie neuraxiale pourrait être proposée uniquement aux femmes chez qui une tentative initiale de VCE a échoué, possiblement en raison d'une tentative limitée à cause de la douleur, ou à celles qui ne souhaitent pas subir une VCE en raison d'inquiétudes quant à la douleur. La douleur liée à une tentative de VCE n'est pas négligeable, étant évaluée comme modérée, soit 5-6/10 sur une échelle visuelle analogique de douleur.^{12,16-18,25} En revanche – et sans surprise –, plusieurs des études utilisant l'anesthésie neuraxiale ont montré une réduction du score sur l'échelle de douleur à environ 1/10. Ce résultat a également été associé à une augmentation de la satisfaction maternelle.^{12,18}

Quelles conclusions pouvons-nous tirer de toutes ces informations? Nous savons que l'anesthésie neuraxiale est efficace pour améliorer la réussite d'une VCE. Nous savons

que les gains potentiels pour réduire le taux d'accouchements par césarienne sont considérables. Ce dont nous avons besoin maintenant, c'est d'études plus étendues évaluant les pronostics d'accouchement et les complications afin de valider plus avant l'utilité et la sécurité des VCE facilitées par l'anesthésie dans notre pratique courante. Nous avons le potentiel non seulement de réduire immédiatement le nombre d'accouchements par césarienne pour ces patientes, mais nous devons également tenir compte du nombre d'accouchements par césarienne et des complications associées aux cicatrices utérines qui seront évitées lors des grossesses subséquentes. Il est important de reconnaître que la sécurité de cette technique n'est pas complètement établie. Pour cette raison, nous encourageons tous ceux qui utilisent ou ont l'intention d'utiliser les VCE facilitées par l'anesthésie à récolter des données longitudinales prospectives allant du moment de l'intervention au moment de l'accouchement. Il est important de documenter toutes les complications (liées à l'intervention, à l'anesthésie), l'expérience de l'opérateur, la méthode finale d'accouchement ainsi que la justification, le pronostic néonatal et, bien entendu, le type d'anesthésie. Bien qu'il ne soit pas pratique d'offrir une anesthésie neuraxiale à toutes les patientes devant subir une VCE, elle devrait peut-être être proposée aux patientes qui ont subi une tentative de VCE ayant échoué ou celles ne souhaitant pas subir l'intervention en raison d'inquiétudes quant à la douleur associée. Tout bien considéré, les VCE facilitées par l'anesthésie semblent prometteuses. Ne nous attardons pas aux détails de la technique anesthésique; nous devrions plutôt investir nos ressources en recherche pour prouver que la proportion risque : bénéfice maternel/fœtal/néonatal et l'attribution des ressources sont effectivement en faveur de cette technique.

Disclosure Neither author has a conflict of interest. Funding was not required for completion of this manuscript.

References

1. Ellis R. External cephalic version under anesthesia. *J Obstet Gynaecol Br Commonw* 1968; 75: 865-70.
2. Bryce-Smith R, Seward EH, Crichton D. Anaesthesia for external version. *Anaesthesia* 1951; 6: 45-8.
3. 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. Term Breech Trial Collaborative Group. *Lancet* 2000; 356: 1375-83.
4. Kotaska A, Menticoglou S, Gagnon R, *et al.* SOGC clinical practice guideline: Vaginal delivery of breech presentation: no. 226, June 2009. *Int J Gynaecol Obstet* 2009; 107: 169-76.
5. ACOG Committee Opinion No. 340. Mode of term singleton breech delivery. *Obstet Gynecol* 2006; 108: 235-7.

6. Lau TK, Lo KW, Rogers M. Pregnancy outcome after successful external cephalic version for breech presentation at term. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 176: 218-23.
7. Goetzinger KR, Harper LM, Tuuli MG, Macones GA, Colditz GA. Effect of regional anesthesia on the success rate of external cephalic version: a systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2011; 118: 1137-44.
8. Collaris RJ, Oei SG. External cephalic version: a safe procedure? A systematic review of version-related risks. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004; 83: 511-8.
9. Sultan P, Carvalho B. Neuraxial blockade for external cephalic version: a systematic review. *Int J Obstet Anesth* 2011; 20: 299-306.
10. Lavoie A, Guay J. Anesthetic dose neuraxial blockade increases the success rate of external fetal version: a meta-analysis. *Can J Anesth* 2010; 57: 408-14.
11. Dugoff L, Stamm CA, Jones OW 3rd, Mohling SI, Hawkins JL. The effect of spinal anesthesia on the success rate of external cephalic version: a randomized trial. *Obstet Gynecol* 1999; 93: 345-9.
12. Sullivan JT, Grobman WA, Bauchat JR, et al. A randomized controlled trial of the effect of combined spinal-epidural analgesia on the success of external cephalic version for breech presentation. *Int J Obstet Anesth* 2009; 18: 328-34.
13. Schorr SJ, Speights SE, Ross EL, et al. A randomized trial of epidural anesthesia to improve external cephalic version success. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177: 1133-7.
14. Mancuso KM, Yancey MK, Murphy JA, Markenson GR. Epidural analgesia for cephalic version: a randomized trial. *Obstet Gynecol* 2000; 95: 648-51.
15. Carlan SJ, Dent JM, Huckaby T, Whittington EC, Shaefer D. The effect of epidural anesthesia on safety and success of external cephalic version at term. *Anesth Analg* 1994; 79: 525-8.
16. Weiniger CF, Ginosar Y, Elchalal U, Sharon E, Nokriani M, Ezra Y. External cephalic version for breech presentation with or without spinal analgesia in nulliparous women at term: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2007; 110: 1343-50.
17. Weiniger CF, Ginosar Y, Elchalal U, Sela HY, Weissman C, Ezra Y. Randomized controlled trial of external cephalic version in term multiparae with or without spinal analgesia. *Br J Anaesth* 2010; 104: 613-8.
18. Birnbach DJ, Matut J, Stein DJ, et al. The effect of intrathecal analgesia on the success of external cephalic version. *Anesth Analg* 2001; 93: 410-3.
19. Cherayil G, Feinberg B, Robinson J, Tsen LC. Central neuraxial blockade promotes external cephalic version success after a failed attempt. *Anesth Analg* 2002; 94: 1589-92.
20. Hollard A, Lyons C, Rumney P, Hunter M, Reed E, Nageotte M. The effect of intrathecal anesthesia on the success of external cephalic version (ECV). *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189(Suppl): S140.
21. Delisle MF, Kamani AA, Douglas MJ, Bebbington MW. Antepartum external cephalic version under spinal anesthesia: a randomized controlled study. *Journal of Obstetrics and Gynaecology of Canada* 2003; 25: S13 (abstract).
22. Neiger R, Hennessy MD, Patel M. Reattempting failed external cephalic version under epidural anesthesia. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179: 1136-9.
23. Rozenberg P, Goffinet F, de Spirlet M, et al. External cephalic version with epidural anaesthesia after failure of a first trial with beta-mimetics. *BJOG* 2000; 107: 406-10.
24. Yoshida M, Matsuda H, Kawakami Y, et al. Effectiveness of epidural anesthesia for external cephalic version (ECV). *J Perinatol* 2010; 30: 580-3.
25. Fok WY, Chan LW, Leung TY, Lau TK. Maternal experience of pain during external cephalic version at term. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2005; 84: 748-51.