

Accouchement par césarienne et mortalité maternelle du postpartum, France, 1996-2000 [1]

Catherine Deneux-Tharaux (cdeneux.u149@chusa.jussieu.fr), Élodie Carmona, Marie-Hélène Bouvier-Colle, Gérard Bréart

Inserm U149, IFR69, Université Pierre et Marie Curie, Paris, France

Résumé / Abstract

Objectifs – Une augmentation continue du taux d'accouchements par césarienne est observée dans la plupart des pays depuis 20 ans. Cette évolution a suscité l'émergence d'un débat controversé sur les risques et les bénéfices associés à la césarienne. L'objectif de cette étude était d'estimer le risque de mort maternelle du postpartum lié directement à la césarienne.

Méthode – Il s'agit d'une étude cas/témoins. Les cas ont été sélectionnés à partir des décès identifiés dans l'enquête confidentielle nationale sur les morts maternelles pour la période 1996-2000. Afin de limiter le biais d'indication, les décès dus à des pathologies présentes avant l'accouchement, les grossesses multiples, et les femmes hospitalisées pendant la grossesse ont été exclues, conduisant à un échantillon de 65 cas. L'échantillon de 10 244 témoins a été identifié à partir de l'Enquête nationale périnatale de 1998.

Résultats – Après ajustement, l'accouchement par césarienne est associé à un risque de mort maternelle du postpartum multiplié par 3,5 par rapport à la voie basse (OR 3,52 [95 % IC 2.07;5,98]). Ce risque est significatif pour les césariennes réalisées avant ou au cours du travail. La césarienne est associée à un risque significativement augmenté de décès par complication de l'anesthésie, infection et thromboembolie.

Conclusion – Encore maintenant, l'accouchement par césarienne est associé à un risque accru de mort maternelle du postpartum. Cet élément doit être pris en compte lors du choix de la voie d'accouchement chaque femme. La connaissance des causes impliquées dans cet excès de risque peut aider à la mise en œuvre de stratégies de prévention lors des césariennes.

Mots clés / Key words

Mortalité maternelle, césarienne / Maternal mortality, caesarean delivery

Introduction

Dans la plupart des pays développés, la proportion des naissances par césarienne a augmenté continuellement au cours des dernières décennies. En France, cette proportion est passée de 10,8 % en 1981 à 20,2 % en 2003 [2,3]. Cette évolution a suscité l'émergence d'un débat sur les risques et les bénéfices de l'accouchement par césarienne [4]. Notre objectif, dans ce contexte, était d'estimer le risque de mortalité maternelle du postpartum associé à l'accouchement par césarienne, par rapport à la voie vaginale. Bien que le décès maternel soit devenu très rare en France, il s'agit d'un événement tragique, et un sur-risque de mortalité maternelle pèserait lourdement dans la balance bénéfices-risques. Les études antérieures portant sur l'association entre mortalité maternelle et voie d'accouchement sont pour la plupart anciennes, réalisées dans un contexte ne correspondant plus à la réalité des pratiques obstétricales et anesthésiques ; elles ont le plus souvent utilisé des don-

nées agrégées ne permettant pas la prise en compte de variables d'ajustement ; enfin ces études ont souvent été critiquées en raison d'une prise en compte insuffisante du biais d'indication, ce terme désignant ici le fait qu'une pathologie maternelle sévère peut, à la fois, motiver la décision de césarienne et être la cause du décès. L'objectif de cette étude était donc de fournir une estimation non biaisée du risque de mortalité maternelle du postpartum associée à la césarienne dans le contexte actuel des pratiques obstétricales françaises.

Méthodes

Une enquête cas-témoins a été mise en œuvre. Les cas ont été sélectionnés à partir des décès maternels identifiés dans l'Enquête confidentielle sur la mortalité maternelle pendant la période 1996-2000. Cette enquête nationale, mise en place en 1995, identifie les morts maternelles telles que définies dans la Classification internationale des maladies, c'est à dire « le décès d'une femme sur-

Postpartum maternal mortality and caesarean delivery, France, 1996-2000

Objectives – A continuous rise in the rate of caesarean delivery has been reported in many countries over the last 20 years. This trend has prompted the emergence of a controversial debate on the risks and benefits associated with caesarean delivery. Our objective was to provide a valid estimate of the risk of postpartum maternal death directly associated with caesarean as compared with vaginal delivery.

Methods – A population-based case-control study was designed. Cases were selected from maternal deaths identified through the French National Confidential Enquiry on maternal deaths between 1996 and 2000. To limit indication bias, maternal deaths due to antenatal morbidities, as well as multiple pregnancies and women hospitalized during pregnancy, were excluded. In total, 65 cases were included. The control group was selected from the 1998 French National Perinatal Survey and included 10 244 women.

Results – After adjustment for potential confounders, the risk of postpartum death was 3.5 times higher after caesarean than after vaginal delivery (OR 3,52 [95% CI 2.07;5,98]). Both prepartum and intrapartum caesarean were associated with a significantly increased risk. Caesarean delivery was associated with a significantly increased risk of maternal death from complication of anaesthesia, puerperal infection and venous thromboembolism.

Conclusion – Caesarean delivery is still associated with an increased risk of postpartum maternal death. This result should be taken into account for the choice of delivery route for each woman. Knowledge of the causes of death associated with this excess risk may inform preventive strategies at caesarean delivery.

venu au cours de la grossesse ou dans un délai de 42 jours après sa terminaison, quelle qu'en soit la localisation ou la durée, d'une cause quelconque déterminée ou aggravée par la grossesse ou les soins qu'elle a motivés, mais ni accidentelle ni fortuite ». Les décès dont le certificat comporte une mention de grossesse, d'accouchement ou de postpartum, sont sélectionnés par le CépiDc et signalés à l'Enquête confidentielle. Après contact avec le certificateur, un binôme d'asseurs composé d'un obstétricien et d'un anesthésiste conduit l'enquête confidentielle proprement dite en collectant toute l'information clinique pertinente disponible, au travers du contenu du dossier obstétrical et d'interviews auprès des soignants. Les décès ainsi enquêtés sont ensuite anonymement revus par le Comité national d'experts sur la mortalité maternelle qui rend un avis sur la nature maternelle ou non du décès, sur sa cause, et sur l'adéquation de la prise en charge. La caractérisation des décès signalés peut ne pas aboutir à différentes étapes

de ce processus, ainsi que décrit dans le dernier rapport du Comité national d'experts sur la mortalité maternelle [4], et par définition on ne peut savoir si ces décès non enquêtés sont maternels ou non. Pendant la période 1996-2000, 269 décès maternels ont été identifiés au terme du processus de l'Enquête confidentielle. Parmi eux, 51 étaient survenus pendant la grossesse ou après une grossesse qui ne s'était pas terminée par un accouchement, et n'ont donc pas été inclus dans cette étude portant sur la voie d'accouchement. A partir des 218 décès maternels survenus après un accouchement pendant la période 1996-2000, nous avons procédé à plusieurs exclusions afin d'obtenir l'échantillon le plus pertinent, en particulier de façon à minimiser les biais d'indication. Après exclusion des décès associés à une naissance multiple, des décès attribués à une pathologie présente avant l'accouchement et des décès de femmes hospitalisées pendant leur grossesse, le groupe des cas était constitué de 65 femmes décédées après une naissance unique, d'une pathologie non présente avant l'accouchement et non hospitalisées pendant la grossesse.

Les témoins ont été sélectionnés à partir de l'échantillon de l'Enquête nationale périnatale de 1998. Les Enquêtes nationales périnatales sont des enquêtes transversales collectant des données sur toutes les naissances survenant dans l'ensemble des maternités françaises pendant une période d'une semaine. L'information est obtenue à partir du dossier obstétrical et par questionnaire auprès de la mère. Le groupe de comparaison pour notre enquête cas-témoin a été sélectionné à partir de l'échantillon de l'Enquête nationale périnatale de 1998 car cette année se situe au milieu de la période d'inclusion des cas. Après exclusion des naissances

Tableau 1 Caractéristiques des cas et des témoins, enquête mortalité maternelle et césarienne, France, 1996-2000 / *Table 1 Characteristics of cases and controls, study on maternal mortality and caesarean delivery, France, 1996-2000*

	Cas		Témoins		p*
	n	(%)	n	(%)	
Total	65	(100,0)	10 244	(100,0)	
Âge					
< 25	4	(6,2)	1 332	(13,7)	< 0,01
25-29	14	(21,5)	3 627	(37,3)	
30-34	18	(27,7)	3 189	(32,8)	
35-39	18	(27,7)	1 325	(13,6)	
> 39	11	(16,9)	252	(2,6)	
Nationalité					
Française et européenne	55	(88,7)	9 474	(93,0)	0,18
Non européenne	7	(11,3)	710	(7,0)	
Parité					
0	15	(23,4)	4 300	(42,2)	< 0,01
1 à 3	40	(62,5)	5 554	(54,6)	
4 et +	9	(14,1)	323	(3,2)	
Accouchement prématuré					
Non	58	(90,6)	9 905	(97,1)	< 0,01
Oui (< 37 sem)	6	(9,4)	293	(2,9)	

* Test du chi2

multiples et des femmes hospitalisées pendant la grossesse, le groupe témoin était constitué de 10 244 femmes. L'hospitalisation pendant la grossesse a été considérée ici comme un marqueur de morbidité anténatale sévère, cette caractéristique n'étant pas disponible en tant que telle dans l'Enquête nationale périnatale.

La variable explicative principale était la voie d'accouchement, vaginale ou césarienne. Les césariennes ont été ensuite classées selon le moment de leur réalisation, prépartum et intrapartum. Les variables suivantes ont été considérées comme

facteurs de confusion potentiels dans la relation étudiée, en raison des liens décrits entre ces variables et le risque de mortalité maternelle et/ou la voie d'accouchement : âge maternel, nationalité, parité, prématurité.

Des odds ratios bruts associés au risque de mortalité maternelle du postpartum par césarienne ont été calculés. Des modèles de régression logistique ont été utilisés pour ajuster sur les covariables pertinentes et des odds ratios ajustés ont été calculés.

Résultats

Le tableau 1 montre les caractéristiques des cas et des témoins. Par rapport aux témoins, les cas sont significativement plus âgés, ont une parité plus grande et ont accouché plus fréquemment prématurément.

La proportion d'accouchements par césarienne est significativement plus grande chez les cas que chez les témoins (41,5 % *versus* 14,9 %, tableau 2). Après ajustement sur les facteurs de confusion potentiels, le risque de décès maternel du postpartum est multiplié par 3,5 après césarienne, par rapport à la voie vaginale (tableau 2). Cette augmentation de risque est significative que la césarienne ait été réalisée avant ou au cours du travail. Le risque ne diffère pas significativement entre les deux types de césarienne. L'analyse conduite sur les naissances à terme montre des résultats similaires.

Afin de mieux comprendre l'association entre césarienne et mortalité maternelle du postpartum, une analyse du risque lié à la voie d'accouchement selon la cause de décès a ensuite été conduite. Cette analyse (tableau 3) montre que le sur-risque global identifié porte sur certaines causes de décès :

Tableau 2 Risque de mort maternelle du postpartum selon la voie d'accouchement, enquête mortalité maternelle et césarienne, France, 1996-2000 / *Table 2 Odds Ratios of postpartum maternal death according to route of delivery, study on maternal mortality and caesarean delivery, France, 1996-2000*

Voie d'accouchement	Cas		Témoins		OR brut	IC 95 %	OR Aj	IC 95 %
	n	(%)	n	(%)				
Voie vaginale	38	(58,5)	8 673	(85,1)	1		1	
Césarienne	27	(41,5)	1 523	(14,9)	4,05	[2,46; 6,65]	3,52*	[2,07; 5,98]
Césarienne prépartum	13	(20,0)	777	(7,6)	3,82	[2,03; 7,20]	3,03*	[1,55; 5,94]
Césarienne intrapartum	14	(21,5)	746	(7,3)	4,28	[2,31; 7,94]	4,16*	[2,13; 8,10]
Accouchements à terme								
Voie vaginale	36	(62,1)	8 424	(85,3)	1		1	
Césarienne	22	(37,9)	1 446	(14,6)	3,56	[2,09; 6,07]	3,13**	[1,79; 5,48]
Césarienne prépartum	9	(15,5)	737	(7,5)	2,86	[1,37; 5,96]	2,33**	[1,10; 4,92]
Césarienne intrapartum	13	(22,4)	709	(7,2)	4,29	[2,26; 8,13]	4,28**	[2,15; 8,51]

* Modèle logistique incluant âge, parité, nationalité, prématurité

** Modèle logistique incluant âge, parité, nationalité

Tableau 3 Risque de mort maternelle par cause selon la voie d'accouchement, enquête mortalité maternelle et césarienne, France, 1996-2000 / **Table 3** Odds ratios for cause-specific maternal mortality associated with caesarean delivery, study on maternal mortality and caesarean delivery, France, 1996-2000

Cause de décès	Cas		Témoins		OR	IC 95 %
	Voie vaginale n (%)	Césarienne n (%)	Voie vaginale n (%)	Césarienne n (%)		
Toutes causes	38 (58,5)	27 (41,5)	8 673 (85,1)	1 523 (14,9)	4,05	[2,46; 6,65]
Hémorragie postpartum	19 (76,0)	6 (24,0)			1,79	[0,72 ; 4,51]
Accident TEV	3 (30,0)	7 (70,0)			13,29	[3,43 ; 51,44]
Embolie amniotique	10 (76,9)	3 (23,1)			1,71	[0,47 ; 6,21]
Infection puerpérale	1 (20,0)	4 (80,0)			22,78	[2,54 ; 203,9]
Complication anesthésie	1 (20,0)	4 (80,0)			22,78	[2,54 ; 203,9]
Autre	4 (57,1)	3 (42,9)			/	/

la césarienne est associée à une augmentation du risque de décès maternel du postpartum par accident thrombo-embolique veineux, infection puerpérale et accident anesthésique. En revanche, le risque de décès du postpartum par hémorragie obstétricale n'est pas augmenté en cas de césarienne par rapport à la voie basse. En raison du nombre limité de cas, l'analyse du risque de mortalité par cause associée à chaque sous-type de césarienne n'a pas pu être conduite.

Discussion et implications

Les points forts de cette étude, notamment par rapport aux études antérieures, résident d'une part dans le choix des sujets : cas et témoins issus d'enquêtes nationales récentes, définition des cas permettant de minimiser le biais d'indication ; d'autre part, dans la qualité de l'information disponible, permettant une caractérisation fiable de la voie d'accouchement, et une définition fiable de la cause de décès chez les cas ; enfin, dans le type d'analyse conduite, en particulier en distinguant les césariennes selon leur moment et le risque de mortalité selon la cause de décès.

Dans cette étude, le risque de mortalité du postpartum n'était pas significativement différent entre césarienne intra et prepartum. Les quelques études antérieures qui ont différencié les césariennes selon leur moment ont généralement rapporté un risque plus élevé pour les césariennes intrapartum. L'absence de différence significative trouvée ici pourrait s'expliquer par une meilleure prise en compte du biais d'indication, celui-ci étant particulièrement important pour les césariennes en cours de travail. Néanmoins, compte-tenu de la taille de notre échantillon, nous disposons d'une puissance statistique satisfaisante pour mettre en évidence une augmentation significative du risque associé à la césarienne

intrapartum par rapport à la césarienne prépartum correspondant à un OR de 2.5 ou plus. Un échantillon plus grand serait nécessaire pour exclure l'hypothèse de l'existence d'une association entre mortalité du postpartum et moment de la césarienne, de moindre force.

Le sur-risque de mortalité maternelle associé à la césarienne n'était pas réparti de façon uniforme parmi les différentes causes de décès. Ce risque était significatif pour trois causes de décès qui sont des complications classiques de toute chirurgie abdominale : accident thromboembolique veineux, infection et accident d'anesthésie. Ces résultats sont en concordance avec ceux d'études récentes de morbidité montrant une augmentation du risque d'infection ou de ré-hospitalisation pour infection, d'accident thromboembolique veineux ou de ré-hospitalisation pour accident thromboembolique veineux, après accouchement par césarienne. Bien que des progrès majeurs aient été obtenus en ce qui concerne l'anesthésie de la césarienne au cours des dernières décennies, cette étude met en évidence l'existence d'un sur-risque de décès par accident d'anesthésie lié à la césarienne. Il faut néanmoins noter que 3 des 4 décès attribués à une complication de l'anesthésie sont survenus après une anesthésie générale, alors que seulement 12,9 % des césariennes étaient réalisées sous anesthésie générale dans l'Enquête nationale périnatale de 1998. Ceci suggère que l'anesthésie générale lors de la césarienne est associée à un risque de mortalité bien supérieur à celui de l'anesthésie loco-régionale. Alors que l'on assiste à une diminution continue de la part des césariennes réalisées sous anesthésie générale (7,2 % dans la dernière Enquête nationale périnatale de 2003), il sera important d'actualiser le risque de mortalité du postpartum lié à l'anesthésie.

Cette étude comporte certaines limites. Il existe une sous-identification notoire des morts maternelles par les systèmes de surveillance en place dans la plupart des pays développés. En France, une étude récente a rapporté une sous-estimation de 20 % de la mortalité maternelle dans les statistiques d'état civil [5]. Ici, les cas sélectionnés sont issus des décès identifiés par l'Enquête confidentielle, qui inclut initialement non seulement les décès avec un code de cause initiale de décès dans le chapitre obstétrical de la Classification internationale des maladies, mais aussi tout décès avec une mention de grossesse ou d'accouchement dans le contenu du certificat. Il est néanmoins vraisemblable que certaines morts maternelles restent non enquêtées ainsi que rappelé précédemment. Toutefois, cette sous-identification serait à l'origine d'un biais de sélection dans cette étude seulement si elle était liée au mode d'accouchement, ce qui est peu vraisemblable et n'a jamais été décrit. Par ailleurs, l'information sur les morbidités maternelles n'étant pas disponible dans l'enquête nationale périnatale, il n'a pas été possible de prendre en compte directement ce paramètre (approché ici par la variable « hospitalisation pendant la grossesse »), et il est possible qu'il persiste un phénomène de confusion ; néanmoins, il est peu probable qu'un tel phénomène explique l'effet observé compte-tenu de la force de la liaison mise en évidence.

Cette étude montre un excès de risque de mortalité maternelle du postpartum lié à la césarienne, qu'il semble important de prendre en compte, parmi d'autres paramètres, lors du choix de la voie d'accouchement. Par ailleurs, l'identification des causes de décès à l'origine de ce sur-risque pourrait aider à la mise en œuvre de stratégies de prévention.

Références

- [1] Deneux-Tharoux C, Carmona E, Bouvier-Colle MH, Breart G. Postpartum maternal mortality and caesarean delivery: a population based study in France. *Obstet Gynecol* 2006; 108:541-8.
- [2] Guihard P, Blondel B. Trends in risk factors for caesarean sections in France between 1981 and 1995: lessons for reducing the rates in the future. *Bjog* 2001; 108(1):48-55.
- [3] Blondel B, Supremant K, du Mazaubrun C, Bréart G. [Perinatal health in metropolitan France between 1995 and 2003. Results of the national perinatal survey]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2006; 35(4):373-87.
- [4] Comité national d'experts sur la mortalité maternelle. Rapport du Comité national d'experts sur la mortalité maternelle, 1995-2001, 2001 (rapport remis au ministre délégué à la Santé).
- [5] Deneux-Tharoux C, Berg C, Bouvier-Colle MH, Gissler M, Harper M, Nannini A, et al. Underreporting of pregnancy-related mortality in the United States and Europe. *Obstet Gynecol*. 2005; 106(4):684-92.

La publication d'un article dans le BEH n'empêche pas sa publication ailleurs. Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leur(s) auteur(s) et peuvent être reproduits sans copyright avec indication de la source.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <http://www.invs.sante.fr/BEH>

Directeur de la publication : Pr Gilles Brückner, directeur général de l'InVS
Rédactrice en chef : Florence Rossollin, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr
Rédactrice en chef adjointe : Valérie Henry, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr
Comité de rédaction : Dr Thierry Ancelle, Faculté de médecine Paris V ; Dr Denise Antona, InVS ; Dr Claude Attali, médecin généraliste ; Dr Juliette Bloch, InVS ; Dr Isabelle Gremy, ORS Ile-de-France ; Dr Rachel Haus-Cheymol, Service de santé des Armées ; Dr Yuriko Iwatsubo, InVS ; Dr Christine Jestin, Inpes ; Dr Loïc Josseran, InVS ; Eric Jouglu, Inserm CépiDc ; Laurence Mandereau-Bruno, InVS ; Dr Najoua Mlika-Cabanne, HAS ; Josiane Pilonnel, InVS ; Sandra Sinno-Tellier, InVS ; Hélène Therre, InVS.

N°CPP : 0206 B 02015 - N°INPI : 00 300 1836 -ISSN 0245-7466
Diffusion / abonnements : Institut de veille sanitaire - BEH abonnements
 12, rue du Val d'Osne - 94415 Saint-Maurice Cedex
 Tel : 01 41 79 67 00 - Fax : 01 41 79 68 40 - Mail : abobeh@invs.sante.fr
 Tarifs 2006 : France 46,50 € TTC - Europe 52,00 € TTC
 Dom-Tom et pays RP (pays de la zone francophone de l'Afrique, hors Maghreb, et de l'Océan Indien) : 50,50 € HT
 Autres pays : 53,50 € HT (supplément tarif aérien rapide : + 3,90 € HT)
 Institut de veille sanitaire - Site Internet : www.invs.sante.fr