

Evolution du taux de césariennes dans une maternité universitaire suisse selon la classification de Robson

Dr AHMAD HAYDAR^a, Prs YVAN VIAL^a, DAVID BAUD^a et Dr DAVID DESSEAUVE^a

Rev Med Suisse 2017; 13: 1846-51

Afin d'analyser le taux de césariennes (CS) selon les différents groupes de la classification de Robson dans une maternité universitaire suisse, nous avons mené une étude rétrospective au Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV) incluant les accouchements survenus entre le 1^{er} janvier 1997 et le 31 décembre 2011. Le taux global de CS s'élève à 29%, principalement dans le groupe 5 (patientes avec antécédents de CS) et le groupe 2 (nullipares à terme provoquées ou ayant une CS élective). L'étude montre également que le déclenchement du travail sur demande maternelle chez la nullipare à terme (groupe 2a) augmente le risque de CS par rapport à une induction médicale ($p < 0,001$). La classification de Robson apparaît comme un outil simple d'évaluation et de surveillance des taux de CS. Limiter les inductions chez la nullipare et promouvoir la voie basse après CS pourraient constituer un point de départ pour infléchir le taux global de CS.

Evolution of cesarean section rates according to Robson classification in a swiss maternity hospital

We conducted a retrospective study was conducted in the Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV) including all births between the 1st January 1997 and 31st December 2011 to analyze the cesarean section (CS) rate using the different groups of the Robson classification in a Swiss maternity hospital. The overall CS rate was 29%, mainly related to group 5 (multiparous with previous CS) and group 2 (nulliparous women induced or who had CS before labor). The study also shows that induction of labor on maternal request in nulliparous at term (group 2a) increased significantly the risk of CS compared to induction of labor for medical reason ($p < 0.001$). The Robson classification system appears as a simple tool for monitoring CS rates. The main strategies for reducing CS rates will be through better selection of women for VBAC (vaginal birth after caesarean) and limitation of induction of labor, especially in nulliparous women.

INTRODUCTION

En 1985, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) statuait qu'un taux d'accouchements par césarienne supérieur à 15% ne pouvait pas se justifier quelle que soit la région du monde.¹

Trente ans plus tard, même si ce seuil a été réestimé à la hausse (autour de 17%), son dépassement n'est pas associé à une réduction de la morbi-mortalité materno-fœtale.² D'autre part, d'un point de vue économique, l'inflation du nombre de césariennes est associée à un surcoût qu'il est nécessaire de justifier dans un système de santé.³

Avec un taux national de césariennes de 33,3% en 2015, la Suisse figure dans le peloton de tête des Etats membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE).^{4,5} Le taux, stable depuis 2008, a doublé en 30 ans.⁶ Le rapport annuel de l'OFS (Office fédéral de la statistique) montre qu'il existe de grandes disparités cantonales (19,5% dans le Jura et 39,1% dans le canton de Zoug).⁴

Les hypothèses étiologiques de cette hausse sont complexes et multifactorielles. Dans le but de sensibiliser les professionnels de santé à la maîtrise de leurs indications de césarienne, la Société suisse de gynécologie-obstétrique (SSGO) dénonce dans ses nouvelles recommandations qu'entre 70 et 90% des césariennes primaires sont réalisées sur la base d'indications relatives.⁶ Cette société encourage la mise en place d'un système de monitoring interhospitalier. Cependant, la comparaison des taux de césariennes est souvent difficile à faire entre hôpitaux. Une analyse précise de l'évolution du taux de césariennes repose sur l'utilisation d'outils de classements pertinents et validés des indications de césarienne comme l'a décrit Robson en 2001 dont la classification est maintenant recommandée par l'OMS et la FIGO (Fédération internationale des gynécologues et obstétriciens) pour l'étude épidémiologique des césariennes.^{7,8} En proposant une classification simple, homogène et reproductible à partir de données faciles à extraire, ce système permet de distinguer les groupes à haut risque de césarienne au sein de l'établissement de soins. Unaniment adopté, son application tend à se répandre et on dispose déjà de données en provenance de différents pays.

L'objectif de cette étude est d'analyser la distribution des césariennes sur une période de 15 ans en utilisant la classification de Robson en 10 groupes modifiée en 12 sous-groupes selon la Société canadienne de gynécologie-obstétrique (SCGO) et d'identifier les principaux contributeurs au taux global de césariennes dans une maternité universitaire suisse.⁹ L'objectif secondaire est de déterminer la part de la demande maternelle de déclenchement dit «de convenance» chez les nullipares à terme et son impact sur le taux de césariennes observé.

^aDépartement femme-mère-enfant, CHUV, 1011 Lausanne
ahaydar@nmh.ch | yvan.vial@chuv.ch | david.baud@chuv.ch
david.desseauve@chuv.ch

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Pour mener cette étude rétrospective et descriptive, nous avons extrait les données issues du registre institutionnel de naissance de notre maternité de niveau III au Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV) entre le 1^{er} janvier 1997 et le 31 décembre 2011. La totalité des naissances de plus de 24 semaines d'aménorrhée ont été incluses.

Les femmes ont été classées dans 12 groupes selon la classification de Robson modifiée, dont le concept inclut les caractéristiques obstétricales suivantes: la parité (nullipares/multipares), l'âge gestationnel (avant et après 37 semaines d'aménorrhée), le type de grossesse (singleton ou multiple), la présentation fœtale (céphalique ou siège/transverse), le mode de début de travail (spontané ou induit) et les antécédents de césarienne. Les césariennes après induction du travail et celles électives ont été classées séparément dans les groupes 2 et 4 (SCGO) (tableau 1).⁹

Dans chacun des 12 groupes ainsi formés, le taux de césariennes a été calculé. La contribution de chacun de ces groupes au taux global de césariennes et leur évolution dans le temps ont été mesurées. Les indications de déclenchement du travail ont été revues et les demandes maternelles d'inductions ont été mises en évidence dès lors qu'aucune raison médicale n'a été retrouvée. Les inductions ont été comparées en regard de l'issue de l'accouchement (voie basse vs césarienne).

Les données collectées ont été traitées de façon descriptive et comparées avec les méthodes statistiques habituelles selon les conditions d'application des tests statistiques (STATA V14. Stata Corp, College Station, TX, Etats-Unis).

TABLEAU 1		Classification de Robson modifiée selon la SCGO
SCGO: Société canadienne de gynécologie-obstétrique.		
Groupe	Caractéristiques	
1	Nullipares, grossesse unique, présentation céphalique, âge gestationnel ≥ 37 semaines, travail spontané	
2	Nullipares, grossesse unique, présentation céphalique, âge gestationnel ≥ 37 semaines	
2a	Déclenchement	
2b	Césarienne élective	
3	Multipares, sans utérus cicatriciel, grossesse unique, présentation céphalique, âge gestationnel ≥ 37 semaines, travail spontané	
4	Multipares, sans utérus cicatriciel, grossesse unique, présentation céphalique, âge gestationnel ≥ 37 semaines	
4a	Déclenchement	
4b	Césarienne élective	
5	Toutes les multipares avec au moins une cicatrice utérine, grossesse unique, présentation céphalique, âge gestationnel ≥ 37 semaines	
6	Toutes les nullipares, grossesse unique, présentation du siège	
7	Toutes les multipares, grossesse unique, présentation du siège, utérus cicatriciel inclus	
8	Toutes les grossesses multiples, utérus cicatriciel inclus	
9	Toutes les grossesses uniques avec présentation transverse ou oblique, utérus cicatriciel inclus	
10	Toutes les grossesses uniques avec présentation céphalique, âge gestationnel < 37 semaines, utérus cicatriciel inclus	

(Adapté de réf.15).

RÉSULTATS

Sur les 15 années de l'étude, 9380 césariennes sur 32368 naissances ont été enregistrées (29%). La distribution selon le temps montre une progression constante du taux de 21 à 33% et le seuil des 30% est franchi à partir de 2004 (figure 1). Soit une augmentation de 61,7% de 1997 à 2011.

Le groupe 1 représente la plus large population obstétricale (n = 7058): les nullipares en travail spontané avec fœtus en présentation céphalique à >37 SA sont césarisées dans 11,9% des cas.

Le plus gros contributeur au taux de césariennes global a été objectivé dans le groupe 5 (antécédents de césarienne) avec 6,1% de contribution absolue, directement suivi par les grossesses à terme de singleton chez les nullipares césarisées ou déclenchées avant travail (groupe 2) avec 5,9% de contribution et les accouchements prématurés (groupe 10) avec 3,9% (figure 2).

Le taux de césariennes le plus élevé est observé dans le groupe 6 (singletons à terme en présentation de siège), césarisées dans 97% des cas dans notre population avec une contribution de 2,9% pour le taux global de césariennes. Les groupes 7 (les grossesses uniques chez les multipares en présentation de siège) et 9 (les présentations transverses ou obliques sur grossesses uniques) enregistrent un taux de césariennes respectif de 94 et 96% (tableau 2).

FIG 1 Répartition des accouchements entre 1997 et 2011

VB: voie basse; CS: césarienne.

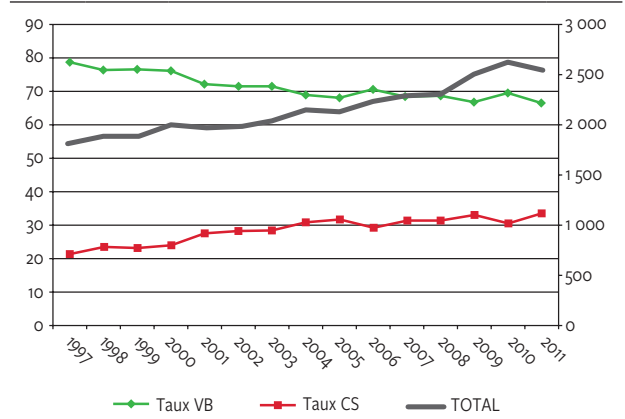


FIG 2 Contribution absolue de chaque catégorie Robson au taux de césariennes

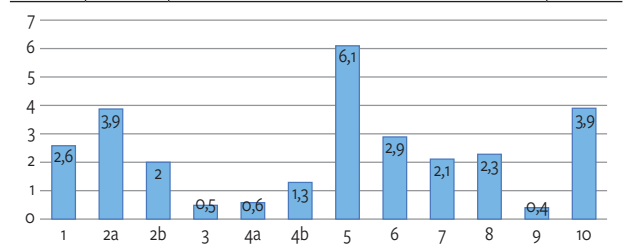


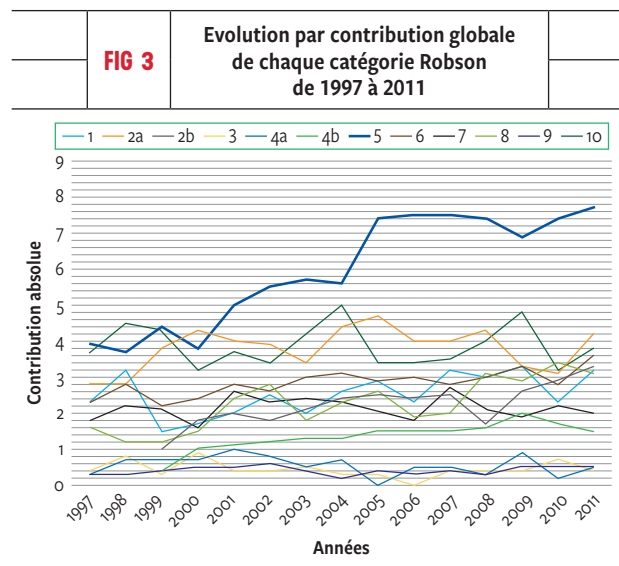
TABLEAU 2 Distribution des accouchements selon la classification de Robson

Robson	Nombre d'accouchements (n)	Nombre de césariennes (CS)	Taux de césariennes (%)	Taille relative (%) (n/N) x100	Contribution absolue au taux global (%) (CS/N)
1	7058	842	11,9	21,8	2,6
2	5308	1904	35,8	16,4	5,9
2a	4646	1242	26,7	14,3	3,9
2b	662	662	100	2	2
3	6859	162	2,36	21,2	0,5
4	3805	621	15,5	11,7	1,9
4a	3391	207	6,1	10,5	0,6
4b	414	414	100	1,3	1,3
5	2972	1985	66,8	9,2	6,1
6	961	938	97,6	3	2,9
7	742	702	94,6	2,3	2,1
8	1080	760	70,3	3,3	2,3
9	154	148	96,1	0,4	0,4
10	2793	1262	45,1	8,6	3,9
Données manquantes	636	113	17,7	1,9	0,3
Total	32 368 (N)	9437	29,1		29

TABLEAU 3 Comparaison des taux de césariennes

Selon l'induction du travail de convenance ou sur raison médicale.
VB: voie basse; CS: césarienne; OR: odds ratio.

	Issue accouchement VB CS	Total	OR
Nullipares déclenchées (groupe 2a)	73,8% 3265	26,2% 1159	4424
Induction médicale	62,6% 139	37,4% 83	222
Induction de convenance			1,7 (p = 0,000) IC 95%: 1,27-2,22
Multipares déclenchées (groupe 4a)	93,8% 2863	6,2% 187	3050
Induction médicale	94,1% 321	5,9% 20	341
Induction de convenance			0,95 (p = 0,846) IC 95%: 0,59-1,53



Une césarienne sur utérus cicatriciel avec fœtus en présentation céphalique (groupe 5) était pratiquée chez 51% des patientes en 1997. Ce taux grimpe à 79% en 2011. Le taux d'induction du travail total s'établit à 31,4%. La subdivision du groupe 2 en césariennes électives et celles après déclenchement du travail ont permis de relever une contribution plus importante des césariennes après induction chez la nullipare (toutes causes confondues) avec 3,9% de contribution globale. Ce constat ne s'observe pas chez les multipares (groupe 4).

En ce qui concerne l'induction du travail proprement dite, sans raison médicale, nous avons constaté chez la nullipare un risque significativement majoré de césarienne (OR = 1,7; intervalle de confiance à 95%: 1,27-2,22) en comparaison d'une induction médicale (p < 0,001) (groupe 2a), ce qui n'est pas retrouvé chez la multipare (groupe 4a) (p = 0,846) (tableau 3).

La figure 3 illustre l'évolution des différents groupes selon leur contribution absolue. On enregistre une forte augmentation du groupe 5 dès l'année 2004 (patientes avec utérus cicatriciel). Les autres groupes ont une tendance stable.

DISCUSSION

Nous retrouvons dans notre population un taux de césariennes à 29% avec une progression moyenne de 3,7% par an depuis 1997. En comparaison européenne, il existe de larges variations. Certains pays franchissent déjà la barre des 50% alors que d'autres Etats, en particulier scandinaves, résistent à cette inflation avec des taux avoisinant les 17%.¹⁰ Ces données vont dans le sens des prévisions de Solheim et coll., qui annoncent un taux mondial de césariennes à 56,2% à l'horizon 2020.¹¹

L'analyse de plus de 32000 accouchements dans notre centre montre que les inductions du travail chez la nullipare à terme (groupe 2a) et les antécédents de césarienne (groupe 5) sont les principaux responsables de notre taux global de césariennes.

Nullipares

Dans notre échantillon, nous avons été frappés par un taux élevé de césariennes dans une population à bas risque obstétrical. Le groupe 2 (nullipares à terme avec fœtus en présentation céphalique césarisées avant travail ou déclenchées) représente le 2^e contributeur principal à notre taux global de césariennes.

Le groupe 1 est le plus large et le plus important groupe obstétrical et son taux de césariennes est en relation direct avec le management des nullipares en travail spontané.¹² Notre taux de césariennes dans ce groupe (11,9%) est comparable à ceux observés en Finlande ou en Islande.¹³ Pour les mêmes caractéristiques obstétricales, dans notre série, l'induction du travail (groupe 2a) fait grimper le taux de césariennes à 26,7%.

Dans une analyse récente des césariennes classées selon Robson dans les pays nordiques (près de 3,4 millions d'accouchements sur 11 ans), le groupe 2 (nullipares à terme déclenchées ou césarisées avant travail) suivi par le groupe 5 (utérus cicatriciels) représentent, comme dans notre échantillon, les principaux contributeurs au taux global de césariennes.¹³ Dans un exercice similaire à l'Inselhospital à Berne, le taux de césariennes

doublait lors de l'induction du travail chez la nullipare (groupe 2a) en comparaison au travail spontané (groupe 1).¹⁴

Dans les études comparatives utilisant la classification de Robson, un taux de césariennes élevé est constamment retrouvé dans le groupe des nullipares déclenchées (groupe 2a) par rapport à celui des nullipares en travail spontané (groupe 1).¹⁵ Selon Robson lui-même, un ratio groupe 1 et groupe 2 inférieur à 2:1 traduit un taux de déclenchements ainsi que des césariennes avant travail anormalement élevés.¹⁶ Le taux de césariennes chez les nullipares à terme avec fœtus en présentation céphalique apparaît comme un indicateur de qualité d'une unité obstétricale.¹⁷

Le déclenchement du travail a été longuement incriminé comme facteur de risque indépendant de césarienne quelle que soit la méthode employée. Par rapport à une attitude expectative, il ne semble pas y avoir de différences significatives sur le taux de césariennes jusqu'à 40 semaines d'aménorrhée. Seule l'induction du travail après 41 semaines d'aménorrhée a permis de montrer un intérêt sur la réduction du risque de mortalité périnatale et de césarienne.¹⁸ Parmi les indications au déclenchement, la place des déclenchements de «convenance» est à préciser car souvent masqués par une indication relative sous-jacente (fatigue maternelle...).

Limiter au maximum le recours aux césariennes primaires dans des populations à bas risque devrait être un souci constant des obstétriciens. La réduction des césariennes chez les nullipares (groupes 1 et 2) influencerait directement sur le nombre de césariennes des femmes du groupe 5 (femmes avec antécédents de césarienne) dans l'avenir.

Il est possible d'influer sur le recours à une césarienne primaire par l'instauration d'une politique de changement culturel et organisationnel. Dans une étude publiée en 2016, une équipe suédoise a introduit une stratégie basée sur 9 items de réorganisation interne, avec entre autres un monitoring des résultats, une classification des parturientes à risque, une amélioration du travail d'équipe et des ateliers de simulation. En 10 ans, ils ont enregistré une baisse de moitié de leur taux de césariennes global passant de 20 à 10%, avec notamment une baisse dans le groupe 1 (travail spontané à terme chez nullipares) de 10 à 3% et de 42 à 17% pour le groupe 2a (nullipares déclenchées à terme).¹⁹ Dans une autre expérience, la mise en place d'un «staff césarienne» faisant un debriefing quotidien des indications a également permis de diminuer le taux de césariennes.²⁰

Césarienne un jour, césarienne toujours?

Avec une contribution globale à 6,1%, le groupe 5 (utérus cicatriciels) pèse lourdement sur notre taux général de césariennes. Le même constat observé à l'échelle mondiale montre que les antécédents de césarienne sont la principale cause de recours à une nouvelle césarienne.¹⁵ Pourtant, de larges séries font état d'un taux de succès de la voie basse après césarienne (VBAC) satisfaisant de l'ordre de 60 à 90%.^{21,22}

La gestion de la VBAC apparaît donc comme un des mécanismes les plus efficaces pour ralentir la progression du taux global de césariennes.²³ Ceci devrait être d'autant plus important que l'issue périnatale lors de la VBAC est meilleure que lors d'une

césarienne électorale dans les grossesses uniques.²⁴ Les autres bénéfices attendus de la voie basse sont une durée du séjour hospitalier divisé par 2 et des coûts d'hospitalisation réduits.²⁵ Le problème majeur des utérus cicatriciels est le risque de rupture utérine, estimé dans la littérature à moins de 1%.²⁴

Selon une revue systématique de Guise et coll.,²² 370 césariennes seraient nécessaires pour éviter 1 cas de rupture utérine symptomatique et il faudrait 7142 césariennes pour éviter 1 mort fœtale sur rupture. Bien que ce risque soit faible, les obstétriciens tout comme leurs patientes sont moins favorables à vouloir tenter une voie basse jugeant la césarienne itérative plus sûre. Cependant, les comorbidités liées à la césarienne (complications thromboemboliques, infection...) ne sont souvent pas prises en compte.

La réhabilitation de l'accouchement sur utérus cicatriciel passe par l'élaboration de stratégies permettant de sélectionner les patientes à bas risque de rupture utérine lors d'une tentative de voie basse. La mesure échographique du segment inférieur est l'un des outils utilisés pour rassurer l'obstétricien et sa patiente. Rozenberg rapportait dans une étude prospective (642 patientes), que le risque de déhiscence cicatricielle était quasiment (VPN 99,3%) lorsque le segment inférieur mesurait > 3,5 mm.²⁶ Plusieurs études viennent ensuite confirmer cette corrélation entre épaisseur du segment et risque de rupture utérine.^{27,28} L'apport d'essais prospectifs randomisés reste toutefois nécessaire pour déterminer une technique de mesure standardisée et un cut-off discriminant afin de valider cette attitude en pratique clinique. L'épaisseur du segment inférieur ne peut constituer à lui seul l'indication ou la contre-indication à un accouchement par voie basse, le contexte obstétrical global devant toujours primer.

Force et limites

La force de notre étude réside dans le nombre de patientes étudiées. Nous avons intégré les données de plus de 32000 accouchements dans une analyse rétrospective. Nous présentons nos résultats afin d'encourager d'autres unités obstétricales à utiliser la classification de Robson pour réaliser un mapping comparatif autant sur le plan national qu'international.

Cependant, notre étude présente certaines limites. Les données représentent l'état des lieux d'une seule institution universitaire avec ses propres protocoles. Ces données ne peuvent donc pas être généralisées à la population suisse en raison de l'hétérogénéité de pratiques au sein du pays.

CONCLUSION

Réduire les déclenchements du travail chez la nullipare à bas risque et les césariennes électorales systématiques en cas d'antécédents de césarienne se dégagent comme les principaux points de départ si l'on souhaite faire fléchir notre courbe de césariennes. La classification de Robson a démontré un intérêt pratique dans l'audit des déclenchements du travail et des naissances par césarienne toutes causes confondues pour proposer des mesures correctrices spécifiques dans les groupes déterminés, notamment ceux à risque potentiel élevé de césarienne. Ceci, dans un souci constant d'amélioration de la qualité de prise en charge et d'économie de soins.

Conflit d'intérêts: Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

IMPLICATIONS PRATIQUES

- La classification de Robson est un outil simple d'évaluation et de surveillance des taux de césariennes (CS)
- Généraliser l'audit des CS par la classification de Robson pourrait permettre d'infléchir le taux global de ces interventions
- Il apparaît souhaitable de promouvoir la voie basse après CS et de discuter de la pertinence des inductions du travail chez la nullipare

STRATÉGIE DE RECHERCHE DANS MEDLINE

Les données utilisées pour cet article ont été identifiées par une recherche Medline des articles publiés en anglais ou en français depuis 1985 dans le domaine de l'obstétrique. Les articles ont été inclus dans la liste des références s'ils couvraient les sujets suivants: taux de césarienne, classification de Robson. Les deux mots-clés principaux utilisés pour la recherche étaient «cesarean» et «Robson». Un sous-ensemble de critères a été simultanément utilisé avec ces deux termes et comprenait les mots-clés suivants: «epidemiology», «vaginal birth after cesarean», «induction of labor», «uterine rupture», «WHO», «ten-group classification system».

- 1 * Appropriate technology for birth. *Lancet* 1985;2:436-7.
- 2 * Molina G, Weiser TG, Lipsitz SR, et al. Relationship between cesarean delivery rate and maternal and neonatal mortality. *JAMA* 2015;314:2263-70.
- 3 Robinson CJ, Villers MS, Johnson DD, Simpson KN. Timing of elective repeat cesarean delivery at term and neonatal outcomes: a cost analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2010;202:632,e1-6.
- 4 Office Fédéral de la Statistique (OFS): Nombre et taux de césariennes selon le canton et la région de domicile. 2017. Available from: www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/2221010/master
- 5 Organisation de coopération et de développement économique (OCDE). Panorama de la santé 2015. Available from: www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/panorama-de-la-sante-2015_health_glance-2015-fr
- 6 Société suisse de gynécologie et d'obstétrique (SGGG). Guideline césarienne 2015. Available from: www.sggg.ch/fileadmin/user_upload/Dokumente/3_Fachinformationen/2_Guidelines/Fr/Guideline_Sectio_Caesarea_2015.pdf
- 7 ** Robson MS. Classification of caesarean sections. *Fetal Matern Med Rev* 2001;12:23-39.
- 8 Figo working group on challenges in care of mothers and infants during labour and delivery. Best practice advice on the 10-group classification system for cesarean deliveries. *Int J Gynaecol Obstet* 2016;135:232-3.
- 9 Farine D, Shepherd D, Robson M. Classification of caesarean sections in Canada: the modified robson criteria. *J Obstet Gynaecol Can* 2012;34:1133.
- 10 * Macfarlane AJ, Blondel B, Mohangoo AD, et al. Wide differences in mode of delivery within Europe: risk-stratified analyses of aggregated routine data from the Euro-Peristat study. *BJOG* 2016;123:559-68.
- 11 Solheim KN, Esakoff TF, Little SE, et al. The effect of cesarean delivery rates on the future incidence of placenta previa, placenta accreta, and maternal mortality. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2011;24:1341-6.
- 12 ** Robson MS. Can we reduce the caesarean section rate? *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2001;15:179-94.
- 13 Pyykonen A, Gissler M, Lokkegaard E, et al. Caesarean section trends in the Nordic countries – a comparative analysis with the Robson classification. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2017;96:607-16.
- 14 Mueller M, Kolly L, Bauman M, Imboden S, Surbek D. Analysis of caesarean section rates over time in a single Swiss centre using a ten-group classification system. *Swiss Med Wkly* 2014;144:w13921.
- 15 Brennan DJ, Robson MS, Murphy M, O'Herlihy C. Comparative analysis of international cesarean delivery rates using 10-group classification identifies significant variation in spontaneous labor. *Am J Obstet Gynecol* 2009;201:308,e1-8.
- 16 Robson M, Hartigan L, Murphy M. Methods of achieving and maintaining an appropriate caesarean section rate. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2013;27:297-308.
- 17 Main EK, Moore D, Farrell B, et al. Is there a useful cesarean birth measure? Assessment of the nulliparous term singleton vertex cesarean birth rate as a tool for obstetric quality improvement. *Am J Obstet Gynecol* 2006;194:1644-51;discussion 51-2.
- 18 Gulmezoglu AM, Crowther CA, Middleton P, Heatley E. Induction of labour for improving birth outcomes for women at or beyond term. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;(6):CD004945.
- 19 * Blomberg M. Avoiding the first cesarean section—results of structured organizational and cultural changes. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2016;95:580-6.
- 20 Lasnet A, Jelen AF, Douysset X, Pons JC, Sergent F. Introducing a daily obstetric audit: a solution to reduce the cesarean section rate? *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2015;44:550-7.
- 21 Studsgaard A, Skorstengaard M, Glavind J, Hvidman L, Uldbjerg N. Trial of labor compared to repeat cesarean section in women with no other risk factors than a prior cesarean delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2013;92:1256-63.
- 22 Guise JM, Berlin M, McDonagh M, et al. Safety of vaginal birth after cesarean: a systematic review. *Obstet Gynecol* 2004;103:420-9.
- 23 Tilden EL, Cheyney M, Guise JM, et al. Vaginal birth after cesarean: neonatal outcomes and United States birth setting. *Am J Obstet Gynecol* 2017;216:403,e1-e8.
- 24 Guise JM, Eden K, Emeis C, et al. Vaginal birth after cesarean: new insights. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)* 2010:1-397.
- 25 DiMaio H, Edwards RK, Euliano TV, Treloar RW, Cruz AC. Vaginal birth after cesarean delivery: an historic cohort cost analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186:890-2.
- 26 Rozenberg P, Goffinet F, Phillippe HJ, Nisand I. Ultrasonographic measurement of lower uterine segment to assess risk of defects of scarred uterus. *Lancet* 1996;347:281-4.
- 27 Jastrow N, Demers S, Chaillet N, et al. Lower uterine segment thickness to prevent uterine rupture and adverse perinatal outcomes: a multicenter prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 2016;215:604e1-e6.
- 28 Fukuda M, Fukuda K, Shimizu T, Bujold E. Ultrasound assessment of lower uterine segment thickness during pregnancy, labour, and the postpartum period. *J Obstet Gynaecol Can* 2016;38:134-40.

* à lire

** à lire absolument