15èmes journées **SCIENTIFIQUES**
La Baule 17 et 18 novembre 2011

Syndrome de détresse respiratoire néonatale proche du terme
Césariennes programmées : quel terme ?

Patrice POULAIN
CHU RENNES

Situation du problème

La césarienne modifie l'adaptation du nouveau-né,

particulièrement sur le plan respiratoire :

= ↗ de la morbidité néonatale ?

Poursuite de la maturation fœtale de 37 à 42 SA ?

Conséquences de la césarienne
sur la physiologie respiratoire du nouveau-né

❶ le travail induit une libération fœtale
de catécholamines et de glucocorticoïdes
= activation de canaux sodiques
= résorption du liquide alvéolaire à la naissance
JAIN L, EATON DC : Semin Perinatol 2006 30(1) 34-43

❷possible effet de compression thoracique lors du W

❸en cas de césarienne avant W,
↗ retard de résorption du liquide alvéolaire

Rôle du surfactant

- La maturité du surfactant peut être insuffisante avant 39 SA : désorganisation du surfactant.

Corrélation entre morbidité respiratoire néonatale et étude du surfactant par polarisation de fluorescence chez les enfants par césarienne à terme VOGUET L, thèse Rennes 2009 (Publication en cours de soumission LAVOUE V et col)

Césariennes après 37 SA, étude du LA obtenu en cours de césarienne chez 145 femmes
Étude de l'index de polarisation de fluorescence (FPI) avec un seuil de 0.335
6,8% morbidité respiratoire du nouveau-né
association indépendante avec le FPI (**OR 6.01** *1.18-30.46 p=0.016*) en analyse multivariée

césarienne <39 SA corrélé au FPI > 0.335 (**OR 2.24** *1.06-4.7 p=0.034*)

Ces résultats vont dans le sens de l'hypothèse d'une immaturité du surfactant.

Conséquences pour le nv-né de l'anesthésie maternelle

En cas d'AG, les drogues passent la barrière placentaire et retentissent sur l'adaptation du nv-né.

Dans des séries de césariennes,
les césariennes programmées sous AG
⇨ score d'APGAR + bas.

ONG BY et col. Anesth Analg 1989; 68 : 270-5 (sur 4000 césariennes)

BMJ 2008 ; 336(7635) : 85-7

RESEARCH

Risk of respiratory morbidity in term infants delivered by elective caesarean section: cohort study

Anne Kirkeby Hansen, research fellow,[1] Kirsten Wisborg, staff specialist,[2] Niels Uldbjerg, professor,[3] Tine Brink Henriksen, associate professor[2]

Cohorte prospective au Danemark

- **Sur 34458 naissances de 37 à 41 SA, de 1998 à fin 2006 soit 2687 nv-nés après « césarienne élective »**

- **Étude de la morbidité respiratoire**
  - tachypnée transitoire
  - syndrome de détresse respiratoire
  - HTAP persistante
  - morbidité respiratoire sévère
    (oxygénothérapie > 2j, CPAP, Ventilation mécanique)

- **Comparaison avec les nouveau-nés par voie basse ou césarienne en urgence.**

BMJ 2008 *HANSEN et col.*

Table 2 | Odds ratios (95% confidence intervals) of neonatal respiratory morbidity after elective caesarean section and intended vaginal delivery for 34 458 pregnancies at Aarhus University Hospital, Denmark, 1998-2006

Gestational age†, type of delivery		Respiratory morbidity				Serious respiratory morbidity*	
		No of deliveries	No (%) of infants	Odds ratio (95% CI)	Odds ratio‡ (95% CI)	No (%) of infants	Odds ratio (95% CI)
All pregnancies							
37 weeks:							
Elective caesarean section		261	26 (10)	3.9 (2.4 to 6.5)	3.7 (2.2 to 6.1)	5 (1.9)	5.0 (1.6 to 16)
Intended vaginal delivery	**37 SA**	1804	49 (2.8)	Reference	Reference	7 (0.4)	Reference
38 weeks:							
Elective caesarean section	**38 SA**	1173	60 (5.1)	3.0 (2.1 to 4.3)	3.0 (2.1 to 4.4)	10 (0.9)	4.2 (1.6 to 11)
Intended vaginal delivery		3888	68 (1.7)	Reference	Reference	8 (0.2)	Reference
39 weeks:	**39 SA**						
Elective caesarean section		1074	23 (2.1)	1.9 (1.2 to 3.0)	1.9 (1.2 to 3.0)	2 (0.2)	2.4 (0.5 to 12)
Intended vaginal delivery		7755	89 (1.1)	Reference	Reference	6 (0.1)	Reference
40 weeks:	**40 SA**						
Elective caesarean section		132	2 (1.5)	0.9 (0.2 to 3.8)	0.9 (0.2 to 3.7)	0 (0)	—
Intended vaginal delivery		11 177	180 (1.6)	Reference	Reference	16 (0.1)	
41 weeks:	**41 SA**						
Elective caesarean section		47	1 (2.1)	1.4 (0.2 to 11)	1.5 (0.2 to 11)	0 (0)	—
Intended vaginal delivery		7147	106 (1.5)	Reference	Reference	10 (0.1)	

BMJ 2008 *HANSEN et col.*

Comparaison césariennes électives et intention de voie basse à 40 SA

Gestational age† and type of delivery	No of deliveries	Respiratory morbidity			Serious respiratory morbidity*	
		No (%) of infants	Odds ratio (95% CI)	Odds ratio‡ (95% CI)	No (%) of infants	Odds ratio (95% CI)
37 weeks:						
Elective caesarean section	261	26 (10.0)	6.8 (4.4 to 10)	7.0 (4.5 to 11)	5 (1.9)	13.6 (5.1 to 36)
38 weeks:						
Elective caesarean section	1173	60 (5.1)	3.3 (2.4 to 4.4)	3.5 (2.6 to 4.8)	10 (0.9)	6.0 (2.8 to 13)
39 weeks:						
Elective caesarean section	1074	23 (2.1)	1.3 (0.9 to 2.1)	1.4 (0.9 to 2.2)	2 (0.2)	1.3 (0.0 to 5.1)
40 weeks:						
Elective caesarean section	132	2 (1.5)	0.9 (0.0 to 3.5)	0.9 (0.2 to 3.7)	0 (0.0)	–
Intended vaginal delivery (Reference)	**11 177**	**180 (1.6)**	**Reference**	**Reference**	**16 (0.1)**	**Reference**
41 weeks:						
Elective caesarean section	47	1 (2.1)	1.3 (0.0 to 7.7)	1.3 (0.2 to 9.8)	0 (0.0)	–

*Adjusted odds ratio not calculated for serious respiratory morbidity owing to small number of observations.
†37 weeks (37+0 to 37+6), 38 weeks (38+0 to 38+6), 39 weeks (39+0 to 39+6), 40 weeks (40+0 to 40+6), and 41 weeks (41+0 to 41+6).
‡Adjusted for smoking, alcohol intake, parity, body mass index, marital status, maternal age, and years of schooling.

BMJ 2008 *HANSEN et col.*

- Les césariennes programmées précocement sont associées à une ↗ de la morbidité respiratoire du nouveau-né :
effet de prématurité iatrogène ?
absence des modifications physiologiques liées au W ?

- les nouveau-nés de césarienne « élective » de 37 à 39 SA
⇨ risque X 2 à 4 comparés à ceux nés en intention de voie basse.

- une ↘ de morbidité respiratoire néonatale peut être obtenue si les césariennes sont programmées <u>après 39 semaines complètes</u>.

BMJ 2008 *HANSEN et col.*

Résultats importants pour conseiller les patientes, en particulier celles qui souhaitent une césarienne en l'absence d'indication médicale.

la mise en W participe à la maturation pulmonaire fœtale

↗ *du risque de détresse respiratoire*
en cas de césarienne programmée avant 40 SA

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812 JANUARY 8, 2009 VOL. 360 NO. 2

Timing of Elective Repeat Cesarean Delivery at Term and Neonatal Outcomes

Alan T.N. Tita, M.D., Ph.D., Mark B. Landon, M.D., Catherine Y. Spong, M.D., Yinglei Lai, Ph.D., Kenneth J. Leveno, M.D., Michael W. Varner, M.D., Atef H. Moawad, M.D., Steve N. Caritis, M.D., Paul J. Meis, M.D., Ronald J. Wapner, M.D., Yoram Sorokin, M.D., Menachem Miodovnik, M.D., Marshall Carpenter, M.D., Alan M. Peaceman, M.D., Mary J. O'Sullivan, M.D., Baha M. Sibai, M.D., Oded Langer, M.D., John M. Thorp, M.D., Susan M. Ramin, M.D., and Brian M. Mercer, M.D., for the Eunice Kennedy Shriver NICHD Maternal–Fetal Medicine Units Network*

Etude de 19 centres aux USA (1999/2002) :
24077 césariennes consécutives dont 13258 césariennes « électives »

NEJM 2009 *TITA et col.*

Table 3. Odds Ratios for Adverse Neonatal Outcomes According to Completed Week of Gestation at Delivery.*

Outcome†	Wk 37	Wk 38	Wk 39	Wk 40	Wk 41	Wk ≥42
			odds ratio (95% CI)			
Any adverse outcome or death	2.1 (1.7–2.5)	1.5 (1.3–1.7)	Reference	0.9 (0.7–1.1)	1.4 (1.0–1.8)	2.5 (1.5–4.0)
Adverse respiratory outcome						
Respiratory distress syndrome	4.2 (2.7–6.6)	2.1 (1.5–2.9)	Reference	1.1 (0.6–2.0)	1.0 (0.4–2.8)	2.3 (0.6–9.7)
Transient tachypnea of the newborn	1.8 (1.2–2.5)	1.5 (1.2–1.9)	Reference	0.9 (0.6–1.3)	1.7 (1.1–2.7)	2.2 (1.0–4.8)
Respiratory distress syndrome or transient tachypnea of the newborn	2.5 (1.9–3.3)	1.7 (1.4–2.1)	Reference	0.9 (0.6–1.2)	1.5 (1.0–2.4)	2.4 (1.2–4.9)
Admission to the NICU	2.3 (1.9–3.0)	1.5 (1.3–1.7)	Reference	0.8 (0.6–1.0)	1.3 (0.9–1.9)	2.5 (1.5–4.4)
Newborn sepsis‡	2.9 (2.1–4.0)	1.7 (1.4–2.2)	Reference	1.0 (0.7–1.5)	1.4 (0.8–2.2)	4.1 (2.2–7.6)
Treated hypoglycemia	3.3 (1.9–5.7)	1.3 (0.8–2.0)	Reference	1.2 (0.6–2.4)	2.6 (1.2–5.7)	2.8 (0.7–11.7)
Hospitalization ≥5 days	2.7 (2.0–3.5)	1.8 (1.5–2.2)	Reference	1.0 (0.8–1.4)	1.9 (1.3–2.7)	2.9 (1.6–5.3)

* NICU denotes neonatal intensive care unit.

† All outcomes are adjusted for maternal age (as a continuous variable), race or ethnic group, number of previous cesarean deliveries, marital status, payor, smoking status, and presence or absence of diet-controlled gestational diabetes mellitus.

‡ Newborn sepsis included both suspected infections (with clinical findings suggesting infection) and proved infections (as confirmed in a subgroup of neonates with positive cultures of blood, cerebrospinal fluid, or urine obtained by catheterization or suprapubic aspiration; cardiovascular collapse; or an unequivocal radiograph confirming infection in a neonate with clinical sepsis).

NEJM 2009 *TITA et col.*

Dans cette étude:

- > 1/3 de césariennes programmées avant 39 SA
- <u>associées à une ↗ du risque néonatal</u>
- <u>le terme intervient</u>

en comparant à 39 SA :

➔évolution néonatale compliquée **x 1,8 à 4,2** à 37 SA

➔ **x 1,3 à 2,1** à 38 SA

➔ au-delà de 40 SA, le risque augmente aussi.

NEJM 2009 *TITA et col.*

Césariennes précoces ⇨ ↗ morbidité néonatale et ↗ admissions en unités de soins intensifs;

Coût économique important;

⇨ recommandations :
attendre 39 SA pour une césarienne « élective ».

Intérêt d'une cure de bétaméthasone ?

BMJ

Antenatal betamethasone and incidence of neonatal respiratory distress after elective caesarean section: pragmatic randomised trial

Peter Stutchfield, Rhiannon Whitaker, Ian Russell and on behalf of the Antenatal Steroids for Term Elective Caesarean Section (ASTECS) Research Team

BMJ 2005;331;662; originally published online 22 Aug 2005;
doi:10.1136/bmj.38547.416493.06

Étude multicentrique randomisée testant l'apport d'une cure de bétaméthasone avant césarienne à terme
998 femmes dont 503 randomisées dans le groupe traité.
9% à 37 SA, 46% à 38 SA, 38% à 39 SA, 5% à 40 SA, 2% à 41 SA et plus.

	groupe contrôle (n=494)	**groupe traité (n=503)**	**signification**
Admission en SI pour DR	24 (5,1%)	11 (2,4%)	RR 0,46 0.23-0.93 (p≅0,02)
Tachypnée transitoire	19 (4%)	10 (2,1%)	RR 0,54 0.26-1.12
SDR	5 (1,1%)	1 (0,2%)	RR 0,21 0.03-1,32

Les auteurs concluent à l'intérêt d'une cure de bétaméthasone en cas de césarienne avant 39 SA
du fait d'une diminution de 50% des manifestations respiratoires du nouveau-né
effet qui décroit avec un terme plus avancé.

BMJ

Giving steroids before elective caesarean section

Philip J Steer

BMJ 2005;331;645-646
doi:10.1136/bmj.331.7518.645

L'étude de Stutchfield et col. montre qu'il est plus utile d'attendre 39 SA que de prescrire des corticoïdes avant.

Les corticoïdes ont fait la preuve de leur utilité avant 34 SA et justifient le risque faible de survenue d'effets délétères lors du développement de l'enfant.
Un tel bénéfice n'est pas démontré au-delà de ce terme.

CONCLUSION :

Attendre 39 SA = option + prudente que de prescrire des corticoïdes dont l'innocuité à long terme n'est pas complètement démontrée.

American Journal of Obstetrics and Gynecology (2005) **193**, 599–605

American Journal of
Obstetrics & Gynecology
www.ajog.org

EDITORS' CHOICE

Pediatric presence at cesarean section: Justified or not?

Adrienne Gordon, MBChB, MRCP, FRACP, Elizabeth Jane Mckechnie, MBBS, MRCP, Heather Jeffery, MBBS, MRCP, FRACP, MPH, PhD

Department of Neonatal Medicine, Royal Prince Alfred Hospital, Sydney, Australia

Étude de l'incidence et du type de prise en charge néonatale en cas de césariennes ≥ 37 SA

Cohorte prospective de 1990 à 2002 dans un hôpital de Sydney

comparaison avec les naissances par voie basse

sur 44938 naissances

Obstet Gynecol 2005 *GORDON et col.*

Table II SVD and elective CS—effect of fetal distress on resuscitation

		SVD	Elective CS - regional	*P* value*
No fetal distress	Total no.	21,547	3,119	
	No. (%) requiring resuscitation	908 (4.2%)	242 (7.8%)	<.0001
	No. (%) requiring active resuscitation	50 (0.2%)	9 (0.3%)	NS
	Apgar <6 at 1 min	1,012 (4.7%)	104 (3.3%)	.001
Fetal distress	Total no.	14,206	139	
	No. (%) requiring resuscitation	1,922 (13.5%)	32 (23%)	.001
	No. (%) requiring active resuscitation	494 (3.5%)	16 (11.5%)	<.0001
	Apgar <6 at 1 min	1,624 (11.4%)	18 (12.9%)	NS

NS, Not significant ($P > .05$).
* Compared with vaginal deliveries.

En l'absence de « fetal distress » :

une césarienne « élective » ↗ le risque de recourir à une « resuscitation » néonatale :
242 (7,8%) vs 908 (4,2%), $\chi^2 = 77.0$, $df = 1$, p<0.0001

le recours à une réanimation active (intubation ou massage cardiaque)
n'est pas différent entre les césariennes électives et l'accouchement voie basse :
9 (0,3%) vs 50 (0,2%), $\chi^2 = 0.365$, $df = 1$, p=0.546

Obstet Gynecol 2005 *GORDON et col.*

Table III SVD and elective CS—effect of presentation on resuscitation

Presentation		SVD—no fetal distress	Elective CS—no fetal distress	
			Regional	General
Cephalic	Total no. deliveries	21,497	2,230	870
	No. requiring resuscitation	906 (4.2%)	100 (4.5%)	217 (25%)
Breech	Total no. deliveries	9	791	199
	No. requiring resuscitation	1 (11%)	127 (16%)	109 (55%)
Other	Total no. deliveries	41	98	53
	No. requiring resuscitation	1 (2.4%)	15 (15%)	27 (51%)

En cas de présentation céphalique ,

par voie basse ou par césarienne « élective » sous anesthésie loco-régionale ,

➔ pas de différence en terme de recours à une « resuscitation néonatale :

906 (4,2%) vs 100 (4,5%), χ^2 = 0.362, *df* = 1, p=0.547

Pour les autres présentations ,

↗ significative du recours à une « resuscitation » néonatale en cas de césarienne « élective » :

100 (4,5%) vs 142 (16,0%), χ^2 =117.2, *df* = 1, p<0.0001

Obstet. Gynecol. 2005, *GORDON et col.*

Suggère que
la présence systématique d'un néonatologiste
n'est pas indispensable
- en cas de césarienne « élective »
sous anesthésie loco-régionale,
et sans autres facteurs de risque
(« fetal distress »,présentation autre que céphalique).

Dans les autres situations :
sa présence est indispensable !

Conclusion

JOUVENCEL P et al. Société Française de Médecine Périnatale, ANGERS, 2009

La césarienne « à terme », surtout sans travail préalable, expose à ↗ des complications respiratoires du nv-né, même si cela ne concerne qu'un faible % de nv-nés risque d'autant + net que l'on se rapproche de 37 SA.

RPC Césariennes : techniques, conséquences et indications, CNGOF 2002 ***www.cngof.asso.fr***

En cas de césarienne programmée,

attendre au moins 39 SA;

(le terme doit être précis)

césarienne réalisée sous loco-régionale.

Bibliographie

1) Jain L, Eaton DC . *Semin Perinatol 2006 ; 30(1) : 34-43.*
2) Tita AT et col. *N Engl J Med 2009 ; 360(2) : 111-20.*
3) Ong BY et col. *Anesth Analg, 1989 ; 68 : 270-8.*
4) Hansen AK et col. *Br Med J 2008 ; 336(7635) : 85-7.*
5) Gordon A et col. *Am J Obstet Gynecol 2005, 193(3.1) : 599-605.*
6) Jouvencel P. et col. *Césariennes après 36 SA : conséquences pour le nouveau-né. 39èmes journées nationales de la Société Française de Médecine Périnatale, Angers, 2009.*
7) Recommandations pour la pratique clinique. *Césariennes : conséquences et indications CNGOF, 2000.* www.cngof.asso.fr