

# Facteurs associés a l'acidose foetale en cas de césarienne programmée

Mélanie VANDEKERCKHOVE,  
Anne Charlotte LAURENT, Pierre DELORME, Marie Pierre BONNET,  
Catherine FISCHER, François GOFFINET

# Etats des lieux

- Il n'existe **pas de prévalence** dans la littérature des acidoses fœtales dans les césariennes programmées
  
- Type d'anesthésie en césarienne programmée en 2005:
  - 79% Rachi,
  - 8% péridurale,
  - 8% Péri-rachi combinée
  - 4% AG d'emblée
  - 2% autres

AUDIPOG 2006

# Etats des lieux

- Données anesthésiques:

- Fréquence des hypotensions artérielles : 55 à 90 %

*M-P Bonnet, L'anesthésie comme cause de souffrance Fœtale? Revue de littérature, AFAR*

- Hypotension artérielle  $\geq 4$  min est responsable de bradycardie fœtale

*EbnerH, Influence of post spinal hypotension on the fetal electrocardiogram. AIOG*

*Skillman, Spinal anesthesia for cesarean section: the influence of hypotension on neonatal outcome. Anaesthesia*

- Certaines études suggèrent que des doses trop importantes d'éphédrine aggraverait l'acidose fœtale.

*Ngaan KEE, Multivariate analysis of factors associated with umbilical arterial pH and standard base excess after Caesarean section under spinal anaesthesia. Anaesthesia*

*Lee A et al. A dose-response meta-analysis of prophylactic intravenous ephedrine for the prevention of hypotension during spinal anesthesia for elective cesarean delivery. Anesth Analg 2004*

- Association Néosynéphrine et éphédrine : moins d'acidose foetale

*Ngan Kee, A Randomized double-blinded comparison of phenylephrine and ephedrine infusion combinations to maintain blood pressure during spinal anesthesia for cesarean delivery: The effects on fetal acid-base status and hemodynamic control. Anesthesia & Analgesia*

# Vasopresseurs

	<b>Ephédrine</b>	<b><u>Néosynéphrine</u></b>
<b>Type</b>	sympathomimétique	sympathomimétique
<b>Action</b>	libération de Noradrénaline	VC vasculaire périphérique SANS activité chronotrope ou inotrope positif
<b>Effets</b>	↑FC et débit cardiaque ↑PAS et PAD	↑PAS et PAD ↓ FC et débit cardiaque
<b>Perfusion Utéro Placentaire</b>	Pas d'influence Traverse BMF	↓ perfusion UP
<b>Effets secondaires</b>	HTA, TDR maternel Tachycardie fœtale Acidose fœtale	

Agnès Le Gouez , Vasopresseurs pour césarienne urgente et programmée. MAPAR 2011

# Etats des lieux

- Données obstétricales: Maternité de Lille - 2014
- 124 césariennes programmées
- 12 cas avec  $\text{pH} \leq 7,15$  vs 112 témoins
- Résultats:
  - Délai incision-naissance plus long
  - Davantage de manœuvres d'extraction
  - Prise en charge pédiatrique inchangée

*Colling, Facteurs anesthésiques et obstétricaux associés au pH artériel ombilical inférieur ou égal à 7,15 lors de césariennes programmées. AFAR 2014*

# Matériels et méthodes

- Objectif principal :

Mise en évidence de facteurs associés à une acidose foetale dans les césariennes programmées.

- Type d'étude :

- Etude rétrospective
- Observationnelle
- Unicentrique, à la maternité Port Royal
- Janvier 2012 – Novembre 2017

# Matériels et méthodes

## CAS

- pH  $\leq 7,10$

## TEMOINS

- pH  $\geq 7,20$
- 2 TEMOINS POUR 1 CAS =  
2 Césariennes programmées qui suivent et qui répondent aux mêmes critères d'inclusion que le cas.

- Singleton
- Terme  $\geq 37SA$
- Césarienne programmée avec pour indication :
  - Présentation dystocique (transverse, siège et CI voie basse),
  - Obstacle prœvia (fibrome prœvia, vaisseaux prœvia),
  - Multicatriciel  $\geq 2$ ,
  - Unicatriciel
  - Contre indication maternelle ( MAV cérébrale, périnée complet avec séquelle, incompatibilité plaquettaire)

# Flow chart

N= 1954 césariennes programmées [2012- 2017]

N= 466 (23,8%) patients exclues:

- Terme < 37SA
- Grossesse gémellaire
- PE, RCIU, anomalies du RCF, RPM, placenta pathologique

N= 1488 césariennes programmées  $\geq 37$ SA  
et remplissant les critères d'inclusion

N= 45 (3%) césariennes  
avec pH  $\leq 7,10$

N= 1306 (87%)  
césariennes avec pH  $\geq 7,20$

N= 90 (6,9%)  
Témoins



# Caractéristiques de la population

		Cas N = 45	Témoins N = 90	p
Age médian	Médiane	35,7	34,5	0,1
Age n(%)	< 30 ans	2 (4,4)	11 (12,2)	0,23
	30-40 ans	35 (77,8)	69 (76,8)	
	> 40 ans	8 (17,8)	10 (11)	
<b>IMC médian</b>		29	23,8	<b>0,001</b>
<b>IMC n(%)</b>	< 18	0	10 (11,6)	<b>0,001</b>
	18-25	17 (38,6)	51 (59,3)	
	25-30	11 (25)	19 (22,1)	
	30-35	9 (20,5)	4 (4,6)	
	>35	7 (15,9)	2 (2,3)	
Pathologie préexistante n(%)	oui	3 (6,8)	5 (5,6)	0,77
	non	41 (93,2)	85 (94,4)	

		Cas N = 45	Témoins N = 90	p
<b>Diabète n(%)</b>		22 (48,9)	20 (22,2)	<b>&lt; 0,001</b> <b>0,003</b>
	DG sous régime	10 (22,2)	5 (5,6)	
	DG sous insuline	4 (8,9)	9 (10)	
	Diabète préexistant	8 (17,8)	6 (6,7)	
<b>Utérus cicatriciel n(%)</b>	≥1	40 (88,9)	60 (66,6)	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Nombre de cicatrice utérine n(%)</b>	0	5 (11,1)	30 (33,3)	<b>0,01</b>
	1	24 (53,3)	29 (32,3)	
	≥2	16 (35,6)	31 (34,4)	
Terme de la césarienne (SA)		39	39	0,5
Hypotrophie <10 <sup>ème</sup> p n(%)		2 (4,4)	7 (7,8)	0,72

# Données anesthésiques

	Cas N = 45	Témoins N = 90	p
Doses anesthésiant parmi les ALR (mg)			
Bupivacaine > 10	1 (2,2)	4 (4,6)	0,8
Bupivacaine [8-10]	34 (75,6)	65 (74,7)	0,8
<b>TA systolique avant ALR (mmHg)*</b>	140	120	<b>&lt; 0,01</b>
<b>TA diastolique avant ALR (mmHg)*</b>	80	70	<b>&lt; 0,01</b>
<b>TAS mini avant naissance (mmHg)*</b>	90	100	<b>&lt; 0,01</b>
<b>TAD mini avant la naissance *</b>	45	55	<b>&lt; 0,01</b>
<b>TAS&lt;90 mmHg avant naissance n(%)</b>	18(40)	12(13,3)	<b>&lt; 0,01</b>
<b>Chute&gt;30% TAS n(%)</b>	25(56,8)	16(17,8)	<b>&lt; 0,01</b>

\* médiane

# Données anesthésiques

		Cas N = 45	Témoins N = 90	p
Type d'anesthésie				0,07
n(%)	Péridurale	4 (8,9)	1 (1,1)	
	Rachianesthésie	27 (60)	64 (71,1)	
	Péri rachianesthésie	14 (31,1)	22 (24,4)	
	AG	0	3 (3,3)	
Nausées /vomissements				0,10
n (%)		9 (20)	8 (8,9)	
<b>Vasopresseurs</b>				<b>&lt; 0,01</b>
n(%)	Aucun	0	12 (13,3)	
	Ephédrine	3 (6,7)	10 (11,1)	
	Néosynéphrine	8 (17,8)	28 (31,1)	
	Les deux	34 (75,6)	40 (44,4)	

		Cas N = 45	Témoins N = 90	p
<b>Dose Ephédrine (mg) *</b>				
	Avant la naissance (mg)	14,8	5,4	<b>&lt; 0,01</b>
	<15 n(%)	13 (36,1)	27 (69,2)	<b>&lt; 0,01</b>
	≥15 n(%)	23 (63,9)	12 (30,8)	
<b>Dose Néosynéphrine (µg) *</b>				
	Avant la naissance	250	150	<b>&lt; 0,01</b>
Utilisation d'atropine				0,3
n(%)		4 (8,9)	4 (4,5)	

\* médiane

# Données opératoires

	Cas N = 45	Témoins N = 90	p
<b>Indication n(%)</b>			<b>0,04</b>
Présentation dystocique	6 (13,3)	18 (20)	
Obstacle prævia	0	6 (6,7)	
Multicatriciel ≥2	16 (35,6)	30 (33,3)	
Unicatriciel	23 (51,1)	29 (32,2)	
Autres	0	7 (7,8)	
<b>Présentation n(%)</b>			<b>0,26</b>
Céphalique	36 (80)	67 (76,1)	
Siège	6 (13,3)	19 (21,6)	
Transverse	3 (6,7)	2 (2,3)	

	Cas N = 45	Témoins N = 90	p
<b>Mancœuvres n(%)</b>			<b>&lt; 0,01</b>
Aucune	34 (75,6)	84 (93,3)	
Version	1 (2,2)	4 (4,4)	
Ventouse	5 (11,1)	1 (1,1)	
Version + ventouse	2 (4,4)	0	
Elargissement cicatrice	3 (6,7)	1 (1,1)	
Délai pose ALR-incision (min)*	12	12	0,22
<b>Délai Incision-naissance (min)*</b>	12	7	<b>&lt; 0,01</b>
<b>Délai pose ALR-naissance (min)*</b>	26	20	<b>&lt; 0,01</b>

\* médiane

# Données néonatales

	Cas N = 45	Témoins N = 90	p
<b><u>Données du pH</u></b>			
pH (mmHg)*	7,05	7,30	
pH H1 (mmHg) *	7,27		
pO2 (mmHg) *	11,7	15,2	
pCo2 (mmHg) *	84,9	54,1	
Base Excès (mEq/L)	-9,8	-0,5	

\* médiane

	Cas N = 45	Témoins N = 90	p
<b><u>Données néonatales</u></b>			
Poids (g)	3524	3695	0,7
Percentile poids (moyenne)	60	57	0,57
Apgar 5 min	10	10	
LA clair %	96	96	0.6
<b><u>Sortie SDN n(%)</u></b>			0,13
SDC	41(91,1)	85 (94,4)	
Réanimation	2(4,4)	5(5,6%)	
Pédiatre	2(4,4)		

# Analyse multivariée

	<b>ORa</b>	<b>IC 95%</b>
<b>IMC&gt;30</b>	2.73	[0.76 - 9.84]
<b>diabète</b>	<b>3.67</b>	[1.24 - 10.81]
<b>Chute ≥30% PAS</b>	<b>4.23</b>	[1.46 - 12.27]
<b>Délai anesthésie-incision</b>	1.05	[0.96 - 1.16]
<b>Délai incision-naissance</b>	<b>1.14</b>	[1.03 - 1.26]
<b>Utérus cicatriciel</b>	1.69	[0.37 - 7.77]
<b>Difficulté d'extraction</b>	<b>2.23</b>	[1.07 - 4.64]
<b>Ephedrine≥15mg</b>	<b>10.02</b>	[2.66 - 37.7]

# Conclusion

- Facteurs associés à une acidose foetale
  - Chute de PAS  $\geq 30\%$
  - Ephédrine  $\geq 15$  mg
  - Délai incision – naissance
  - Diabète
  - Difficultés d'extraction
- Facteurs non retrouvés
  - Délai anesthésie/incision
  - Obésité
  - Cicatriciel

# Discussion

- Comparabilité avec l'étude de Lille sur :

Les difficultés d'extraction, le délai incision-naissance, le devenir néonatal

=> 91% des nouveau-nés avec acidoses fœtales vont en suites de couches.  
Les pH de contrôle à H+1 sont normaux (sauf 4 cas).

- Délai anesthésie-incision non retrouvé
- Comparabilité avec la littérature anesthésique sur la dose d'éphédrine  $\geq 15\text{mg}$



# Axe d'amélioration

- Données opératoires :
  - Le **nombre de cicatrice utérine** n'influe pas, c'est le délai d'accès à la cavité utérine qui importe  
=> délai modifiable? CRO précédente/ expérience de l'opérateur
  - La **difficulté d'extraction** fœtale n'est souvent pas prévisible.
- Données anesthésiques :
  - **Chute de PAS  $\geq 30\%$**   
=> Communication entre équipe anesthésique et obstétricale
  - **Ephédrine  $\geq 15\text{mg}$**  => protocole? Dose limite?
  - **Néosynéphrine** : difficulté de conclure, pas de valeur seuil
- Comorbidités :
  - **Diabète**
  - **Obésité**

**Vigilance accrue au bloc**



**MERCI!**