

Macrosomie repérée in utero : quel intérêt et que faire ?

Vendittelli F

Conflit d'intérêt

- Je déclare ne pas avoir de conflit d'intérêt direct ou indirect (financier ou en nature) avec un organisme privé, industriel ou commercial en relation avec le sujet présenté

Introduction (1)

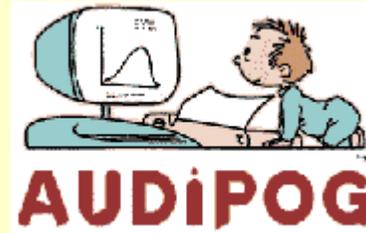
- Le nombre d'enfants de plus de 4000 g à la naissance a légèrement augmenté au fil des années
- Ainsi le % d'enfants >4000 g parmi les enfants en présentation céphalique, à terme, singletons est passé de 7,4 % in 1994–1996, à 8,1 % en 2003–2005 et à 8,2% 2009-2010 (<http://www.audipog.net>)
- Le nombre d'enfants avec un poids de naissance > 97^e percentile a légèrement ↑ au fil des années puis s'est stabilisé : 2,3% en 1994-1996 et 2,5% depuis 2006-2008 (<http://www.audipog.net>)

Introduction (2)

- Le % de césariennes parmi les >97°p (singleton, PC, à terme) a aussi ↑ : 8,2% à 11,5% avant travail et de 11,8% à 14,0 % durant le travail (<http://www.audipog.net>) entre 1994-96 et 2009–2010.
- **Les questions sont :**
 - Le repérage anténatal de la macrosomie limite-t-elle les complications néonatales et maternelles ?
 - Le déclenchement du travail permet-il de diminuer les complications néonatales et maternelles ?

Introduction (3)

- La plupart des études, ont étudié l'augmentation per partum, néonatale et maternelle des complications liées à la naissance d'un enfant de plus de 4000 g [Stotland NE 2004]
- Aucune étude, à notre connaissance, n'a comparé le taux de complications néonatales parmi les enfants nés macrosomes selon s'ils avaient été repérés, en anténatal, comme macrosomique ou non
- Peu d'étude ont évalué l'intérêt d'un déclenchement du travail pour des enfants estimés macrosome en anténatal sur la morbidité maternelle



Le repérage de la macrosomie foétale en anténatal a-t-il un intérêt médical ?

Vendittelli F

Objectifs

- **Le principal objectif** : Déterminer parmi les enfants nés macrosomes ($\geq 4000\text{g}$) si le repérage anténatal de la macrosomie permettrait de réduire la survenue de complications néonatales
- **Objectifs secondaires** : Evaluer si le repérage anténatal de la macrosomie réduisait la survenue d'un score d'Apgar bas à 5 min, d'un traumatisme néonatal, et de lésions périnéales chez la mère

Matériels (1)

- Cette étude concerne tous les accouchements inclus dans la base Audipog
- Ce réseau, créé en 1994, comporte des maternités volontaires, privées et publiques de toutes les régions françaises qui fournissent, des données individuelles portant sur les enfants et leur mère : **> 22SA (ou >500g)**
- Chaque année les maternités participent pour une période donnée (1 mois à 1 an)
- Entre 1994 et 2005 : la base = 249 709 acchts venant de 209 maternités

Matériels (2)

- Cette étude a eu un avis favorable d'un comité d'éthique (no. 5044, 2010)
- La base de données Audipog est anonymisée et a eu un enregistrement à la CNIL (numéro 95-2623)

Matériels (2)

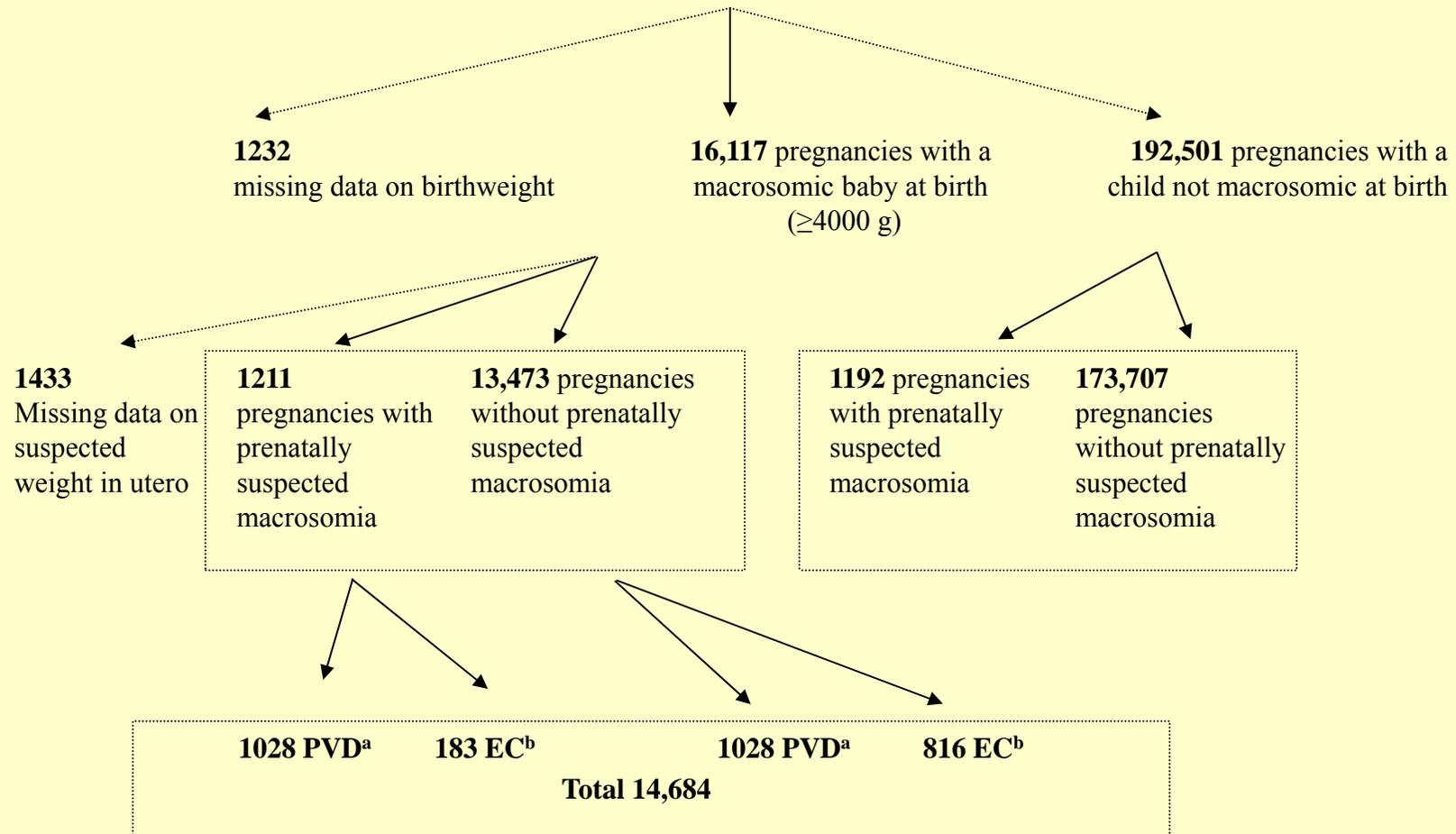
Critères d'inclusion et d'exclusion :

- Au sein de la cohorte ont été exclues les IMG et les dossiers ayant des données pertinentes manquantes
- Ont été aussi exclus les accouchements <37 SA, les grossesses multiples, les présentations non céphaliques, les MFIU
- Il y avait donc 16 117 grossesses avec un enfant né macrosome (≥ 4000 g) et 192 501 grossesses avec un enfant < 4000 g
- Les enfants ont été exclus si la variable suspicion de macrosomie in utero était manquante
- **L'échantillon final comportait donc 14 684 femmes ayant eu un enfant né macrosome**

Description des femmes sélectionnées pour l'étude 209 850 grossesses

After exclusion of:

- Gestational age < 37 weeks (20,613)**
- Multiple pregnancies (1972)**
- Presentation other than cephalic (15,005)**
- Stillbirth or medically indicated termination of pregnancy (352)**
- Missing data on mode of delivery and onset of labor (15)**



^aPVD = Planned vaginal deliveries, ^bEC = Elective cesarean

Méthodes (1)

- Parmi les enfants nés macrosomes, nous avons comparé les enfants identifiés macrosome en anténatal = exposés (n = 1211), avec ceux non identifiés en anténatal = non exposés (n = 13 473)
- Nous avons aussi comparé les mères dans ces mêmes sous-groupes

Méthodes (2)

- Le diagnostic de la macrosomie dans notre base de données est basée sur l'échographie T3 à 30–35 SA
- Notre étude a inclus seulement les cas où la macrosomie anténatale a été reportée dans les dossiers médicaux durant la grossesse (c.a.d avant la fin de la grossesse) et donc avant que le poids de naissance de l'enfant ne soit connu

Méthodes (3)

- **Le critère de jugement principal était** un critère composite défini comme l'existence d'une réanimation en salle de naissance, d'un décès en salle d'accouchement ou dans le post-partum immédiat ou d'un transfert en réanimation néonatale
 - **La réanimation en salle de naissance** = aspiration par laryngoscope, ventilation au masque, oxygénothérapie par Hood ou lunettes nasales, ventilation mécanique, massage cardiaque
- **Critères de jugement secondaires** : traumatismes néonataux, Score d'Apgar à 5 mn (≤ 4 et < 7), et lésions maternelles périnéales

Résultats (1)

Description des caractéristiques sociales et démographiques

Children born macrosomic	Overall cohort (n = 14,684) %	Macrosomia suspected in utero (n = 1211) %	Macrosomia not suspected in utero (n = 13,473) %	p value
Maternal age	(n = 14,611)	(n = 1208)	(n = 13,403)	0.47
< 20 years	1.6	1.6	1.6	
20-34 years	77.3	75.9	77.4	
≥ 35 years	21.1	22.5	21.0	
Geographic origin	(n = 10,106)	(n = 830)	(n = 9276)	0.03
France ^a	73.6	70.6	73.8	
Southern Europe	2.7	3.5	2.6	
North Africa	11.2	13.9	11.0	
Other	12.5	12.0	12.6	
BMI^b	(n = 12,671)	(n = 1033)	(n = 11,638)	<10⁻⁴
< 20	13.5	9.4	13.9	
20-24	50.9	44.0	51.5	
≥ 25	35.6	46.6	34.6	

^aContinental (metropolitan) France. ^bBody mass index at beginning of pregnancy.

Résultats (2)

Description des caractéristiques médicales et obstétricales des femmes

Children born macrosomic	Macrosomia suspected in utero (n = 1211) %:	Macrosomia not suspected in utero (n = 13,473) %	P value
Parity	(n = 1176)	(n = 12,827)	
Nulliparous	34.4	31.6	0.04
Multiparous	65.6	68.4	
Uterine scar	(n = 1031) 12.9	(n = 11,526) 9.6	0.0008
Smoked during pregnancy	(n = 1114) 12.0	(n = 11,885) 9.7	0.01
Any pregnancy-related disorder	(n = 1211) 61.1	(n = 13,185) 26.1	<10⁻⁴
Diabetes	21.1	4.4	<10⁻⁴
Hydramnios	9.2	0.8	<10⁻⁴
Hypertension	7.5	2.3	<10⁻⁴
Induction of labor	(n = 1195) 33.6	(n = 13,301) 26.7	<10⁻⁴
Gestational age^a	(n = 1211)	(n = 13,473)	<10⁻⁴
37-39 weeks	37.7	24.1	
≥ 40 weeks	62.3	75.9	

^aGestational age at delivery.

Résultats (3): Données obstétricales du travail et de l'accouchement

Children born macrosomic	Macrosomia suspected in utero (n = 1211) %	Macrosomia not suspected in utero (n = 13,473) %	P value
Mode of delivery	(n = 1207)	(n = 13,442)	
Overall cesareans	34.7	17.4	<10⁻⁴
Cesa during labor	19.5	11.3	<10⁻⁴
Cesa before labor	15.2	6.1	<10⁻⁴
Operative VD ^a	15.3	15.6	0.77
Mode anesthesia	(n = 1086)	(n = 11,789)	
Spinal anesthesia	16.1	7.1	<10⁻⁴
Epidural anesthesia	64.3	66.1	
General anesthesia	2.7	2.0	
Other	1.7	1.3	
Pb during labor^c	(n = 1173) 30.9	(n = 13,080) 23.6	<10⁻⁴
Birthweight	(n = 1211)	(n = 13,473)	<10⁻⁴
4000-4199 g	38.2	56.8	
4200-4399 g	29.1	26.2	
4400-4599 g	17.5	11.0	
≥ 4600 g	15.2	6.0	

Résultats (4) : Morbidité et mortalité néonatales

Children born macrosomic	Macros suspected in utero (n = 1211) %	Macrosom not suspected in utero (n = 13,473) %	Adjusted OR (95%CI)
Resuscitation in delivery room or death in delivery room or immediate postpartum or neonatal transfer	(n = 1211) 10.8	(n = 13,473) 8.5	1.15 (0.89-1.50)
Resuscitation in delivery room	4.5	4.5	-
Death in delivery room	0	0.03	-
Immediate or neonatal transfer	8.0	5.4	-
Neonatal traumatic lesion	(n = 853) 7.9	(n = 10,516) 4.7	1.80 (1.34-2.42)
Fractured clavicle	3.8	2.2	-
Brachial plexus	0.2	0.4	-
other	3.9	2.1	-
Apgar at 5 min ≤ 4	(n = 1160) 0.2	(n = 13,070) 0.3	0.48 (0.11-2.03)
Apgar at 5 mn < 7	(n= 1160) 0.5	(n = 13,070) 0.8	0.54 (0.22-1.36)

Résultats (5) : Complication maternelles

Children born macrosomic	Macros suspected in utero (n = 1211) %	Macros not suspected in utero (n = 13,473) %	p	Adjusted OR (95% CI)
Perinatal Lesions	(n = 701) 73.2	(n = 9976) 68.9	0.02	1.22 (95% CI: 0.94-1.59)
- Episiotomies	61.6	50.2	<10⁻⁴	-
- 1 st and 2 nd ^o perineal tears ^b	21.4	25.4	0.02	-
- 3 rd and 4 th ^o perineal tears ^c	1.7	0.9	0.02	-
Severe maternal PPH (>1 L)	(n = 920) 6.3	(n = 10,388) 5.3	NS	-

Résultats (6)

- Puissance a posteriori = 84% avec alpha = 0.05 (one-sided test) ou 75% (two-sided test)

European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology xxx (2012) xxx–xxx

Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

 **ELSEVIER**

European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ejogrb



Is prenatal identification of fetal macrosomia useful?

Françoise Vendittelli ^{a,b,c,*}, Olivier Rivière ^a, Gérard Bréart ^d

the physicians of the Audipog Sentinel Network

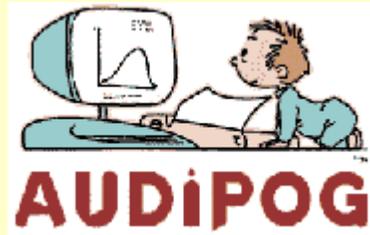
^aThe AUDIPOG Sentinel Network (Association des Utilisateurs de Dossiers Informatisés en Pédiatrie, Obstétrique et Gynécologie), Faculté de Médecine Lyon Est, Lyon, France
^bThe Clermont-Ferrand Hospital University Hospital, Clermont-Ferrand, France
^cRéseau de Santé Périnatal d'Auvergne, Clermont-Ferrand, France
^dInsem, unité 953, Paris, France

Discussion

- Un homme averti.... ! Mais ici on observe plus d'interventions obstétricales et pas moins de complications !
- **Critique** : travailler sur un poids et non sur LGA
- Revoir le calcul du poids in utero ?

Conclusion

- **Contrairement à ce que nous attendions, la connaissance d'une macrosomie in utero ne permet pas de diminuer les traumatismes néonataux ou les lésions maternelles**
- **Par conséquent, les études devraient en priorité porter sur les pratiques médicales associées aux complications néonatales parmi les fœtus identifiés macrosomes en anténatal**



Le déclenchement du travail en cas de fœtus suspecté « macrosome » en anténatal permet-il de diminuer la morbidité maternelle ?

Objectifs

- **Le principal objectif :**
Evaluer si une politique d'induction du travail pour des foetus suspectés gros pour leur âge gestationnel (LGA) permettrait de réduire les déchirures périnéales
- **Objectifs secondaires :**
Déterminer si une telle politique permettrait de réduire le recours à 1 césarienne, la survenue d'une HPP et les complications néonatales précoces

Matériels (1)

- Cette étude concerne tous les accouchements inclus dans la base Audipog
- 411 734 femmes de 1994 à 2008 venant de 233 maternités
- Avis favorable d'un comité d'éthique [IRB 5921 (CECIC) for Rhône-Alpes-Auvergne (Grenoble) en Décembre 2012].

Matériels (2)

Critères d'inclusion et d'exclusion :

- Au sein de la cohorte ont été exclues les IMG
- Ont été aussi exclus les accouchements <37 SA, les grossesses multiples, les présentations non céphaliques, les MFIU, les femmes ayant un **diabète** et les non LGA in utero
- Les enfants ont été exclus si la variable suspicion de LGA in utero était manquante
- **L'échantillon final comportait donc 3077 femmes ayant eu un foetus suspecté LGA in utero**

Description des femmes sélectionnées pour l'étude

295 588 grossesses

Base complète : 411 734

Exclusion des :

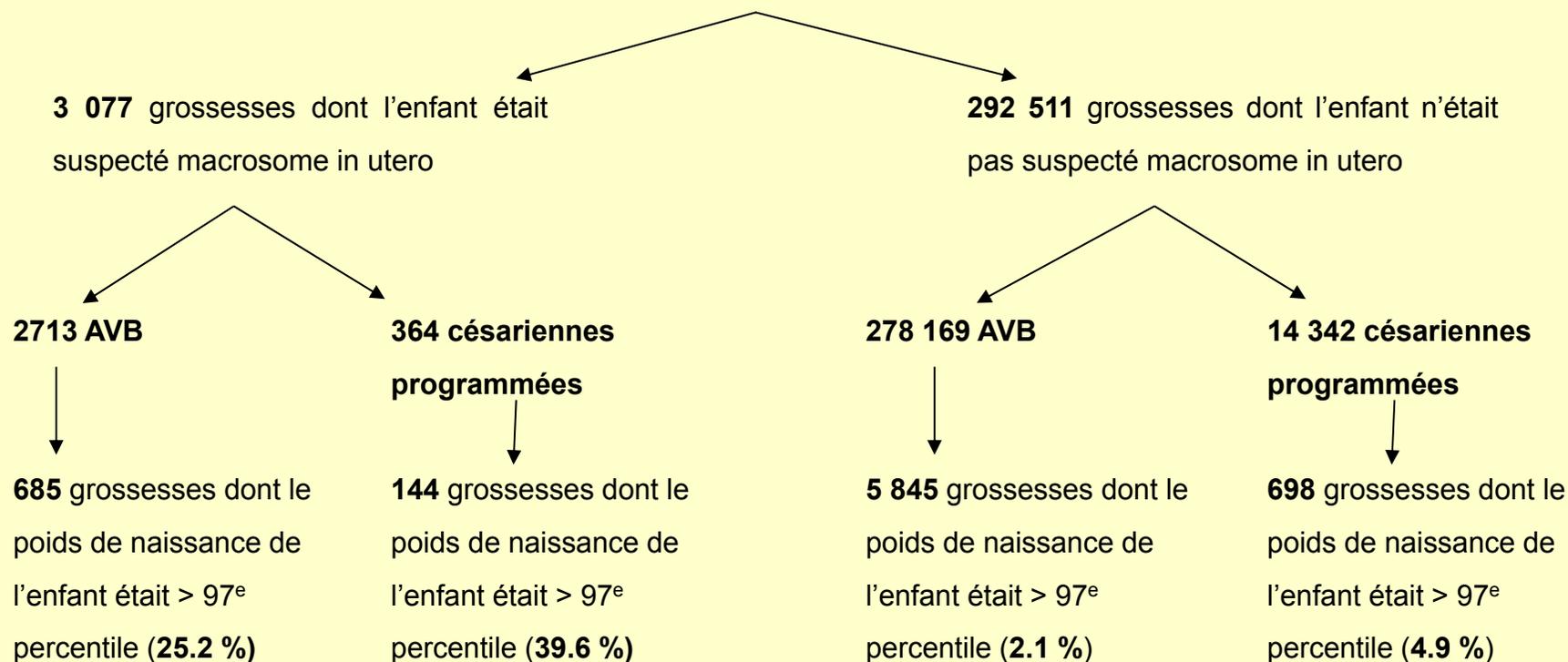
AG < 37 (33 210) ; Grossesses multiples (3 506) ; Présentation autre que céphalique (22 176) ;

Mort fœtale in utero ou IMG (580) ; Mères diabétiques (12 620) ;

Info manquante sur le début du travail à 37-38 SA (2 147) ; Info manquante sur le mode d'accouchement (222) ;

Macrosomie suspectée in utero non renseignée (39 668) ; Sexe ou poids de naissance non renseignés (2 017) ;

Base obtenue : 295 588



Méthodes (1)

Parmi les foetus suspectés LGA avant la naissance nous avons comparé :

- les femmes ayant eu un déclenchement du travail entre ≥ 37 SA et ≤ 38 SA^{+ 6j} (n=199)
- à celles n'ayant pas eu un déclenchement du travail entre ≥ 37 SA et ≤ 38 SA^{+ 6j} (groupe non exposé , n=2878)

Méthodes (2)

- Notre étude a inclus seulement les cas où le LGA anténatale a été reportée dans les dossiers médicaux durant la grossesse (c.à.d. avant la fin de la grossesse) et donc avant que le poids de naissance de l'enfant ne soit connu
- Etude en intention de traiter

Méthodes (3)

- **Le critère de jugement principal était** : lésions périnéales incluant l'épisiotomie
- **Critères de jugement secondaires** :
 - césarienne durant le travail ou durant le déclenchement
 - HPP sévère (> 1L)
 - **Complications néonatales** : réanimation néonatale ou décès en salle de naissance ou dans le post-partum immédiat, ou transfert en réanimation ou SI
 - La réanimation en salle de naissance** =
aspiration par laryngoscope, ventilation au masque, oxygénothérapie par Hood ou lunettes nasales, ventilation mécanique, massage cardiaque

Résultats (1)

Description des caractéristiques sociales et démographiques

Foetus suspectés LGA	Cohorte (n = 3077) %	Declt 37-38 SA (n = 199) %	Pas de déclt (n = 2878) %	p
Age maternel < 20 ans 20-34 ans ≥ 35 ans	1,6 78,6 19,8	3,0 76,8 20,2	1,5 78,7 19,8	0,24
Origine géographique France Europe Sud Afrique Nord Autre	74,5 3,4 10,1 12,0	76,7 1,6 10,1 11,6	74,3 3,6 10,1 12,0	0,67
BMI < 20 20-24 ≥ 25	11,6 45,4 43,0	7,2 46,7 46,1	11,9 45,3 42,8	0,18

Résultats (2)

Description des caractéristiques médicales et obstétricales des femmes

Foetus suspectés LGA	Declt 37-38 SA (n = 199) %	Pas de déclt (n = 2878) %	p
Parité = 0	34,2	40,1	0,10
Uterus cicatriciel	2,9	13,2	<0,0001
Tabac durant la grossesse	12,1	13,6	0,57
Pathologie de la grossesse			
Hydramnios	16.6	8.5	0,0002
Hypertension	14.0	5.7	<0,0001
Déclencht > 39SA	0	25, 7	-
SA moyen à la naissance	37.7 ± 0.5	39.8 ± 1.2	<0,0001

Résultats (3)

Données obstétricales du travail et de l'accouchement

Foetus suspectés LGA	Declt 37-38 SA (n = 199) %	Pas de déclt (n = 2878) %	p
Mode accht			
Cesas totales	21,6	31,2	0,005
Extractions I.	17,1	17,4	0,90
Anesthésie			
Rachi	4,6	14,3	0,0006
APD	80,4	68,0	
AG	2,6	2,1	
Autre	0	1,2	
Complication du W	35,5	34,4	0,75
Poids de naissance	3792 ± 418	4028 ± 417	<0,0001

Résultats (4)

Complication maternelles

Foetus suspectés LGA	Declt 37-38 SA (n = 199) %	Pas de declt (n = 2878) %	RR (IC95%)	RR ajusté (95%CI)
Lésions périnée	66,0	76,3	0,87 (0,77-0,97)	1,06 (0,86-1,31) 0,94 (0,84-1,05)
Episiotomies	43,8	55,5	0,79 (0,65-0,95)	0,93 (0,77-1,06)
Déchirures	23,0	25,7	0,89 (0,64-1,25)	1,01 (0,72-1,40)
1 ^{er} +2 ^e degré	20,6	24,2	-	-
3 ^e degré	0,8	1,4	-	-
4 ^e degré	1,6	0,1	-	-

Résultats (5)

Complication maternelles

Foetus suspectés LGA	Declt 37-38 SA (n = 199) %	Pas de declt (n = 2878) %	RR (IC95%)	RR ajusté (95%CI)
Césarienne				
Avant travail	0	12,6	-	-
Pendant travail	21,6	18,6	1,16 (0,88-1,53)	1,11 (0,82-1,50)
HPP (> 1 l)	2,4	4,6	0,51 (0,19-1,38)	0,72 (0,27-1,93)

Résultats (6)

Morbidité et mortalité néonatales

Foetus suspectés LGA	Declt 37-38 SA (n = 199) %	Pas de declt (n = 2878) %	RR (IC95%)	RR ajusté (95%CI)
Réa ou décès en salle accht ou décès en post partum ou transfert	8,5	10,0	0,86 (0,54-1,37)	0,94 (0,59 -1,50)
Traumatisme néonatal	8,1	6,0	1,35 (0,75-2,45)	1,53 (0,84-2,79)
Fracture clavicule	4,1	3,0	-	-
Plexus brachial	2,0	0,3	-	-
Autre	2,0	2,7	-	-
5-min Apgar:				
≤ 4	0	0,3	-	-
< 7	0	0,7	-	-

Résultats (7)

- Puissance étude = 86% (test unilatéral) avec $\alpha = 0,05$

Vendittelli *et al.* *BMC Pregnancy and Childbirth* 2014, **14**:156
<http://www.biomedcentral.com/1471-2393/14/156>



RESEARCH ARTICLE

Open Access

Does induction of labor for constitutionally large-for-gestational-age fetuses identified in utero reduce maternal morbidity?

Françoise Vendittelli^{1,2,3*}, Olivier Rivière¹, Brigitte Neveu^{1,4}, Didier Lémercy^{1,2,3} and On behalf of the Audipog Sentinel Network

Discussion (1)

- Seuil de $> 97^{\text{ème}}$ p pour être symétrique avec la définition “small-for-gestational age advisory board consensus statement of 2001» : ceci peut être discuté
- 26.94% des foetus identifiés LGA in utero ont été LGA à la naissance et 2.24% des foetus non suspectés LGA in utero ont été LGA à la naissance !

Discussion (2)

- 2 problèmes dans notre base :
 - prise de poids pendant grossesse et antécédents d'enfants LGA (données manquantes +++)
 - longue période d'étude (1994 à 2008)

Discussion (3)

- Essai de Boulvain et al plus puissant pour répondre au devenir neonatal :
 - Essai randomisé dans 19 centres
 - Foetus estimés $>95^{\circ}$ p (dépisté / clinique en 1^{er}, puis par écho)
 - induction entre 37SA^{+0j} et 38SA^{+6j}

[Induction of labour or expectant management for large-for-date fetues: a randomized controlled trial. Boulvain et al. In Press, Lancet]

Discussion (4)

- Essai de Boulvain et al (suite) :
 - critère de jugement principal = dystocie des épaules (>MacRoberts et ≥ 60 s), fracture de la clavicule, plexus brachial, HIC, décès
 - 409 femmes déclenchées vs. 413 expectant management
 - réduction des traumatismes néonataux (n=8 vs. 25) **RR = 0.32 (95% CI: 0.15-0.71)**

	Déclenchement N= 407 (%)	Expectant management N=411 (%)	RR (IC95%)
Critère composite	8 (2,0)	25 (6,1)	0,32 (0,15-0,71)
- dystocie épaule	5 (1,2)	16 (3,9)	0,32 (0,12-0,85)
- ≥ 60s	2 (0,5)	10 (2,4)	0,20 (0,04-0,92)
- fracture	2 (0,5)	8 (1,0)	0,25 (0,05-1,18)
Mode accht :			
- spontané	239 (58,7)	212 (51,6)	1,14 (1,01-1,29)
- instrumental	54 (13,3)	68 (16,5)	0,8 (0,58-1,12)
- césa	114 (28,0)	130 (31,6)	0,89 (0,72-1,09)

	Déclenchement N= 407 (%)	Expectant management N=411 (%)	RR (IC95%)
Episios ou 2^{ème} degré	148 (36,4)	158 (38,4)	0,95 (0,79-1,13)
Transfusion	4 (1,0)	3 (0,7)	1,35 (0,30-5,98)
HPP (≥1L)	12 (2,9)	21 (5,1)	0,58 (0,29-1,16)

Conclusion

- **Contrairement à ce que nous attendions, là encore, la connaissance d'un fœtus LGA in utero, parmi les ♀ non diabétique ne permet pas de diminuer les complications maternelles**
- **Perspectives de recherche : symétrie pour RCIU ? (SGA et restriction croissance)**
- **Pour la cohorte des macromes à la naissance refaire analyse avec LGA**