



## Article Original

## Devenir Materno- Périnatal de la Macrosomie Fœtale à Douala : Une Etude Transversale Rétrospective de 325 Cas

*Maternal and perinatal outcome of fetal macrosomia in the city of Douala: a cross-sectional retrospective study of 325 cases*

M R Ekono<sup>1,2</sup>, I Tompen<sup>3</sup>, Y Messakop<sup>2</sup>, A F Elong<sup>4</sup>, D S Tchoupou<sup>5</sup>, C Nguéfack Tchente<sup>1,6</sup>.

### RÉSUMÉ

**Introduction.** Le but de ce travail était d'étudier le devenir materno-périnatal des accouchements de macrosomes à l'Hôpital Général de Douala. **Méthodes.** Nous avons mené une étude transversale rétrospective, au service de gynécologie de l'Hôpital Général de Douala, du 1er Janvier 2008 au 31 décembre 2012. Les femmes ayant accouché d'un macrosome (groupe1) étaient comparées à celles ayant accouché d'un enfant de poids inférieur à 4000g (groupe 2). Les données épidémiologiques, le mode d'accouchement, les complications maternelles, le score d'Apgar, et les complications périnatales ont été recueillis. Les résultats ont été analysés à l'aide du logiciel Epi Infos 7version 1.7. Pour comparer les données, le test de khi-deux a été utilisé, avec un seuil de significativité  $P < 0,05$ . **Résultats.** la proportion de la macrosomie était de 6,73 %. Au total, 325 dossiers de nouveau-nés macrosomes et 4685 nouveau-nés de poids inférieur à 4000g ont répondu à nos critères d'inclusion. Le taux de césarienne des 2 groupes ne présentait aucune différence significative, 12,61% versus 14,5% ( $p=0,74$ ). La macrosomie fœtale prédisposait à la souffrance fœtale aigüe et à la disproportion céphalo-pelvienne, avec des taux comparatifs de 60,10% versus 34,20% ( $p=0,00$ ), et 26,80% versus 10,80% ( $p=0,02$ ) respectivement. Le groupe1 présentait un taux de morbidité maternelle plus élevé, 72,92% versus 10,28%, ainsi qu'une morbidité et une mortalité néonatales plus fréquentes, respectivement 39,09% versus 9,34%, et 24,61% versus 5,55%. **Conclusion.** La macrosomie ne prédispose pas à la césarienne. Elle détermine une plus grande fréquence de souffrance fœtale aigüe, de disproportion céphalo-pelvienne, de morbidité maternelle et de morbi-mortalité néonatale.

### ABSTRACT

**Introduction.** Delivery of macrosomic baby is known to be at risk of maternal and perinatal complications. The objective of our study was to determine the maternal and perinatal outcome of macrosomia in our area. **Materials and Methods.** We conducted an epidemiological comparative retrospective and analytic study at the Douala general hospital. It included women who had delivered from January the 1<sup>st</sup>, 2008 to December the 31<sup>st</sup>, 2012, divided in 2 groups, group 1 made of women with macrosomic baby at birth, and in group 2 those whose baby's weight were lesser than 4000g. Epi info 7version 1.7. software was used. The threshold of significance was 0,05. **Results.** Overall, 5080 mothers and their newborns were included. Among them 342 had delivered macrosomic babies, representing a prevalence of 6.73%. Fetal macrosomia didn't significantly lead to caesarian section. However, it predisposed to acute fetal distress and cephalopelvic disproportion, with respective rates of 60,10% vs 34,20% ( $p=0,00$ ), and 26,80% vs 10,80% ( $p=0,02$ ). Maternal morbidity and mortality were more frequent in group 1, concerning respectively 72,92% versus 10,28%, and 6,15% versus 1,70%, fetal and neonatal morbidity and mortality were also more frequent in group1, with 39,09% versus 9,34%, and 24,61% versus 5,55% involved respectively. **Conclusion.** Macrosomia didn't predisposed to caesarian section. However, it was associated with high rate of acute fetal distress, cephalopelvic disproportion, and maternal and neonatal morbi-mortality.

1. Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques de Douala, Cameroun
2. Centre Hospitalier Régional d'Eboulawa, Cameroun
3. Faculté de Médecine et des sciences Biomédicales de Yaoundé, Cameroun
4. Faculté de Médecine de Buea, Cameroun
5. Université des Montagnes, Bangangté, Cameroun
6. Hôpital Général de Douala, Cameroun

#### Auteur correspondant :

Dr Ekono Michel Roger Guy,  
Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques de Douala  
Téléphone : (237) 678 88 87 25  
Email : [ekonom2148@yahoo.fr](mailto:ekonom2148@yahoo.fr)  
Fax : (237) 343 48 50 53

**Mots clés :** Macrosomie – Complications materno – Fœtale - Hôpital Général de Douala.

**Keywords:** Macrosomia- Materno-perinatal complications-Douala General Hospital

#### Article history

Submitted: 7 January 2023  
Revision requested: 5 February 2023  
Accepted: 17 February 2023  
Published: 28 February 2023

### INTRODUCTION

L'American College of Obstetricians and Gynecologists définit le macrosome comme étant un fœtus de poids au 90<sup>ème</sup> percentile par rapport aux courbes de croissances de référence, ou de poids 4000-4500g [1]. L'accouchement

d'un macrosome constitue, non seulement une préoccupation permanente dans la pratique quotidienne de l'obstétricien, mais aussi dans celle du néonatalogiste, du fait de son association à une augmentation de la morbidité

### POINTS SAILLANTS

#### Ce qui est connu du sujet

L'accouchement d'un macrosome est souvent associé à une augmentation de la morbi- mortalité périnatale, ainsi qu'à une morbidité maternelle, incluant l'augmentation des césariennes.

#### La question abordée dans cette étude

Devenir materno-périnatal des accouchements de macrosomes à l'Hôpital Général de Douala.

#### Apport de cette étude

À Douala, la macrosomie n'a pas influencé le taux de césarienne. En fait, le faible taux de césarienne contraste avec la forte morbi-mortalité néonatale.

#### Les implications pour la pratique, ou les recherches futures.

Des études prospectives sont nécessaires afin d'évaluer l'utilité d'élargir les indications de césarienne ou promouvoir les bonnes pratiques obstétricales.

et de la mortalité périnatale, ainsi qu'à une morbidité maternelle fréquente [2]. Les complications maternelles et néonatales y afférentes sont bien connues. Pour le fœtus, nous citerons : la dystocie des épaules, pouvant donner lieu à une élévation du plexus brachial, l'asphyxie lors de l'expulsion, les fractures (clavicules, humérus) lors des manœuvres ainsi que l'hypoglycémie et l'hypocalcémie. Sur le plan maternel, l'augmentation des césariennes, les lésions de la filière génitale immédiates (déchirures) ou lointaines (fistules), ainsi que les hémorragies de la délivrance [3]. Dans notre milieu, outre les travaux Nzalli en 2013, et ceux plus récents, de Nyada et *al.* en 2022, très peu d'études ont fait l'objet de publication sur le devenir materno-fœtal des accouchements de macrosomes [4, 5]. Il nous a semblé opportun de contribuer à l'actualisation des données sur cette pathologie en étudiant le devenir materno-périnatal des accouchements de macrosomes dans notre milieu.

### METHODOLOGIE

Nous avons mené une étude transversale avec collecte rétrospective des données, au service de gynécologie de l'Hôpital Général de Douala (HGD). La période d'étude allait du 1<sup>er</sup> Janvier 2008 au 31 décembre 2012 (4 ans). Les données ont été collectées à partir des registres de la salle d'accouchement ainsi que des dossiers des archives. L'échantillonnage était de type exhaustif non-probabiliste. Le groupe des cas (groupe 1) était constitué des dossiers des femmes ayant accouché d'un nouveau-né de poids  $\geq 4000$ g au cours de notre période d'étude. Le groupe témoin (groupe 2) était constitué des femmes présentant les mêmes caractéristiques socio-démographiques que les premières, mais ayant accouché d'enfants de poids  $< 4000$ g au cours de la même période. Les dossiers incomplets n'ont pas été inclus dans l'étude. Les données socio- démographiques et les paramètres anthropométriques ont été recueillis. Nous avons recherché chez la mère, le mode d'accouchement, les complications et les suites de couches. Pour le nouveau-né, nous avons noté le score d'Apgar à la 1<sup>ère</sup>, 5<sup>ème</sup> et 10<sup>ème</sup>

minute, le poids, le sexe, les complications néonatales et l'issue périnatale.

### Analyses statistiques

Les résultats ont été saisis grâce au logiciel CSPRO 4.0 et analysé par le logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 1.7.

Nous avons effectué une analyse unie variée comparative qui a consisté à présenter les fréquences des populations du groupe 1 et celles du groupe 2 selon plusieurs facteurs. Nous avons considéré le seuil de signification de 1,96 et la marge d'erreur de 0,05.

### Considérations éthiques.

Avant de procéder à l'étude, nous avons obtenu l'approbation du comité institutionnel d'éthique, ainsi qu'une autorisation d'étude auprès des services administratifs de l'Hôpital Général de Douala. Le secret médical a été préservé. L'exploitation des dossiers a été faite dans un but purement scientifique.

### Les limites de notre étude

Le caractère rétrospectif de notre étude a fait en sorte que certaines données soient absentes ou alors mal renseignées. En l'occurrence nous n'avons pas pu évaluer des facteurs tels que le poids de naissance de la mère ou encore le poids des 2 parents.

### RESULTATS

Nous avons colligé 5080 accouchements sur 4 ans, dont 342 naissances de macrosomes soit une proportion de 6,73%.

Au total, 325 dossiers de nouveau-nés macrosomes et 4685 nouveau-nés de poids inférieur à 4000g ont répondu à nos critères d'inclusion.

### Age maternel et gestationnel des gestantes, antécédents d'accouchement de macrosomes et parité

Dans le groupe 1, la tranche d'âge de [30 -35] ans était la plus représentée (31,70% contre 16,10% ;  $P=0,03$ ). Plus de la moitié des gestantes avaient un âge gestationnel compris entre 40 et 42 semaines d'aménorrhée (51,40 % versus 38,00 %;  $P >0,05$ ). Les antécédents d'accouchement de macrosomes étaient plus fréquents dans le groupe 1, (34,00% versus 8,00% ;  $P=0,000$ ). Dans ce groupe, plus de la moitié des femmes étaient paucipares (57,23% versus 33,40% ;  $P >0,05$ ). Confère tableau I.

### Présentation du fœtus, mode d'accouchement et indications de césarienne

La présentation du sommet était la plus fréquente dans les 2 groupes (groupe 1 ,96,60% groupe 2, 96,70%). L'accouchement par voie basse était la règle, intéressant respectivement 87,38% et 84,48% dans l'un et l'autre groupe. Il s'agissait d'un accouchement spontané chez 90% des mères du groupe 1, contre 98,80% chez celles du groupe 2 ( $P=0,74$ ). Le taux de césarienne était de 12,62% pour les macrosomes, et de 15 ,52% pour le groupe témoin, ( $P=0,16$ ). La souffrance fœtale aigüe et la disproportion céphalo-pelvienne étaient les indications de césariennes les plus fréquentes dans le groupe des macrosomes, avec des taux respectifs de 60,10% versus 34,20% ( $P= 0,00$ ) et 26,80% versus 10,80% ( $P=0,02$ )(voir tableau II)

**Tableau I : âge maternel et gestationnel des gestantes, antécédents d'accouchement de macrosomes et parité. N = 5010.**

Modalités		Nouveau-nés Macrosomes N=325(%)	Nouveau-nés Poids<4000g N= 4685	Odd ratio	P value
Age maternel (ans)	[15-20[	1(0,30)	1067(22,80)	0,0085	0,001
	[20-25[	38(11,70)	810(17,30)	0,43	0,65
	[25-30[	101(31,10)	1500(32,00)	0,617	>0,05
	[30-35[	103(31,70)	753(16,10)	1,25	0,03
	[35-40[	76(23,40)	500(10,70)	1,39	>0,05
	≥ 40	6(1,80)	55(1,20)	Ref	Ref
Age gestationnel		2(0,60)	19(0,40)	1,160	>0,05
	[28-32[				
	[32-36[	5(1,50)	59(1,30)	0,933	>0,05
	[36-40[	100(30,80)	1999(48,40)	0,551	0,000
	[40-42[	167(51,40)	1778(38,00)	1,035	>0,05
	>42	51(15,70)	562(12,00)	Ref	Ref
Antécédents d'accouchement de macrosomes	0	198(61,00)	4200(90,00)	Ref	Ref
	1-2	110(34,00)	395(8,00)	5,907	0,000
	3-4	16(5,00)	90(2,00)	3,771	0,000
Parité		49(15,07)	650(11,90)	Ref	Ref
	Primipare				
	Paucipare	186(57,23)	2032(33,40)	1,214	>0,05
	Multipare	90(27,69)	2003(40,80)	0,596	0,04

**Tableau II : présentations du fœtus, mode d'accouchement et indication de césarienne. N = 5010.**

Modalités	Variabes	Nouveau-nés Macrosomes N=325(%)	Nouveau-nés Poids< 4000 N=4685(%)	P-value
<b>Présentations du fœtus</b>				
	Sommet	310(95,40)	4429(94,50)	0,77
	Siège	12(3,70)	198(4,20)	0,87
	Transverse	3(0,90)	58(1,20)	0,94
<b>Mode d'accouchement</b>				
	Voie basse	284(87,38)	3958 (84,48)	
	Césarienne	41(12,62)	727(15,52)	0,16
<b>Mode d'accouchement par voie basse</b>				
	Spontané	255(90,00)	3922(99,10)	0,74
	Forceps	20(7,00)	32(0,80)	0,81
	Ventouses	9(3,00)	4(0,10)	0,92
<b>Indication de césarienne</b>				
	Souffrance fœtale aiguë	25(60,10)	249(34,20)	0,00
	Disproportion foeto-pelvienne	11(26,80)	78(10,80)	0,02
	Autres *	5(12,20)	400(55,00)	0,00

\*malprésentation , syndrome de pré-rupture, affection maternelle

**Tableau III : répartition des nouveaux nés selon le score d'Apgar. N = 5010.**

Modalités	Caractéristiques	Nouveau-nés Macrosomes N= 325(%)	Nouveau-nés poids< 4000g N=4685(%)	P-value
<b>Score d'Apgar à la 1<sup>ère</sup> minute</b>				
	<3	28(8,60)	30(0,60)	0,80
	3-7	175(53,80)	348(7,40)	0,01
	>7	122(37,50)	4307(91,90)	0,00
<b>Score d'Apgar à la 5<sup>ème</sup> minute</b>				
	<3	25(7,70)	18(0,40)	0,70
	3-7	75(23,10)	102(2,20)	0,00
	>7	225(69,20)	4565(97,40)	0,00
<b>Score d'Apgar à la 10<sup>ème</sup> minute</b>				
		n=322*	n=4685	
	<3	22(6,80)	12(0,26)	0,80
	3-7	30(9,30)	55(1,17)	0,75
	>7	270(83,90)	4618(98,57)	0,03

\* 3 décès avant 10mn

**Sexe des nouveau-nés et score d'Apgar.**

Les nouveau-nés de sexe masculin représentaient 55% des macrosomes.

A la 1<sup>ère</sup> minute, 53,80% des macrosomes avaient un score compris entre 3 et 7, contre 7,40% des nouveau-nés du

groupe 2 (p=0,01). La quasi-totalité des fœtus de poids normal présentaient un score d'Apgar favorable (≥7) (91,90% versus 37,50% ; P=0,00).

A la 5<sup>ème</sup> minute, 23,10%, des macrosomes avaient un score d'Apgar entre 3 et 7, contre 2,20% dans le groupe

témoins (P=0,00). A la 10<sup>ème</sup> minute, le score était > 7 pour 83,10% des macrosomes, contre 98,50% des nouveau-nés des mères du groupe 2, (P=0,03). Confère tableau III.

### Morbidité maternelle et néonatale

Le taux de morbidité maternelle du groupe 1 était de 72,92% contre 10,28% pour le groupe 2 (P=0,00). Les épisiotomies et les déchirures vaginales étaient plus fréquentes dans le groupe des macrosomes que dans le groupe témoin avec des taux respectifs de 38,46% versus 3,20 (P=0,00) et 30,77 versus 04,27 (P=0,00).

Les lésions du plexus brachial intéressaient 15,70% des macrosomes, contre 3,40% pour le groupe 2. (P=0,02). Le taux de morbidité néonatale du groupe 1 était de 39,09% contre 9,34% pour le groupe 2 (P=0,00). (Confère tableau IV)

### Mortalité maternelle et néonatale

Nous avons observé 10 cas de décès maternels dont 2 du groupe 1 et 8 du groupe 2. La principale cause de décès était l'hémorragie de la délivrance. Les taux de mortalité maternelle respectifs étaient de 0,0061/100 000 contre 0,0017/100000 dans le groupe 2 (P=0,08).

Nous avons enregistré 34 cas de décès néonatal, dont 8 décès chez les macrosomes, contre 26 chez les nouveaux nés du groupe 2. Les taux de mortalité néonatale respectifs étaient de 24,61‰ et 5,55‰ (P=0,00).

## DISCUSSION

La proportion de la macrosomie fœtale dans notre étude était de 6,73%. Ces données sont inférieures à celles de Nzalli *et al.*, et Nyada *et al.* qui relevaient des taux respectifs de 7,75% en 2013, et 8,3% en 2022, indiquant une tendance à la hausse [4, 5]. Elle est supérieure au taux de 3,40% retrouvé en Chine par Cheng *et al.* [6]. Des taux de 1,57% et 2,1% ont été retrouvés au Sénégal et au Burkina-Faso [7,8]. L'âge maternel, le plus représenté dans notre série se situait entre 30 et 35 ans, corroborant les trouvailles de Nkwabonget *et al.* [9].

Le taux de césarienne était de 12,61%, contre 15,52% chez les mères du groupe 2 (P= 0,16). Ce taux est en dessous de celui rapporté par certains auteurs tels que Oral *et al.* (28,80%), Ezegwui *et al.* au Nigeria (27,30%), et Nyada à Ayo-Cameroun (16,5%) [4,10,11]. Siggelkow *et al.* avaient notés des taux de césarienne sur macrosomie variant entre 14,00 et 44,00%, d'une étude à une autre [12]. En effet, certains auteurs estiment que la prescription d'une césarienne prophylactique systématique pour toute suspicion de macrosomie est excessive, étant données les disparités parfois observées

dans l'estimation du poids fœtal [13,14]. De nos jours, la césarienne prophylactique ne semble être indiquée que pour les enfants de poids variant entre 4500g et  $\geq$  5000 g [15]. En corollaire, les épreuves de travail sont plus fréquentes. Par conséquent, les indications de césarienne sur macrosomie sont dominées par les complications de l'évolution du travail. En effet, dans notre série, les indications étaient dominées par la souffrance fœtale aigüe 60,10% contre 34,20% pour les fœtus de poids normal ( $p < 0,05$ ) et la disproportion céphalo-pelvienne 26,80% des cas de macrosomes versus 10,80% ( $p = 0,02$ ). Pour Ezegwui *et al.*, l'indication de césarienne la plus fréquente était la disproportion céphalo-pelvienne, 20,8% contre 5,1% pour le groupe 2 [11].

La morbidité maternelle reste élevée dans la macrosomie fœtale [16,17]. Pour nous, le taux de morbidité était estimé à 72,92% versus 10,28% pour le second groupe. Ce résultat est très proche de 69,80% retrouvé par Sirraj *et al.* [18]. Elle était dominée par les épisiotomies, 52,70% versus 31,10% pour les accouchements de fœtus de poids normal ( $p < 0,05$ ). La proportion de déchirures périnéales était superposable dans les 2 groupes 42,20% versus 41,10% ( $p = 0,65$ ). Handaet *al.*, twidaleet *al.* observaient que les déchirures périnéales étaient 1,5 à 2 fois plus fréquentes chez les macrosomes [2, 19].

La morbidité néonatale chez les macrosomes était dominée par les lésions du plexus brachial, 15,70% contre 3,40% ( $p = 0,02$ ). Ce taux est nettement plus élevé que celui de Nyada *et al.* (6%) ainsi que Foadet *al.* (0,15%), pour qui, les macrosomes présentaient 14 fois plus de risque de survenue de cette complication [5,21]. Le taux de fractures de la clavicule était identique dans les 2 groupes ( $p = 0,09$ ). Nassaret *al.* trouvaient que les fractures de la clavicule étaient 5 fois plus fréquentes chez les macrosomes [22]. Ezegwui n'avait noté aucune lésion traumatique [11]. La morbidité néonatale observée ici, suscite le questionnement quant à la pratique des techniques obstétricales dans notre milieu. Une autre lecture supposerait une relation avec le faible taux de césariennes dans notre aire d'étude.

Les macrosomes présentaient plus régulièrement un score d'Apgar péjoratif à la naissance et à la 5<sup>ème</sup> minute. En effet, 53,80% des macrosomes avaient un score d'Apgar compris entre 3 et 7 à la naissance, contre 7,40% ( $p = 0,01$ ). De même, 23,10% des macrosomes avaient un score d'Apgar compris entre 3 et 7 à la 5<sup>ème</sup> minute, contre 2,20% ( $p < 0,05$ ) pour les enfants de poids normal.

Tableau IV : morbidités néonatale et maternelle. N = 5010.

Modalités	Caractéristiques	Nouveau-nés Macrosomes (%) N=325	Nouveau-nés de poids < 4000g N=4685 (%)	P-value
Morbidité néonatale	Lésion du plexus brachial	127(39,07)	438(9,34)	
	Fracture	20(15,70)	15(3,40)	0,02
	Autres*	10(7,90)	10(2,30)	0,09
		97(76,40)	413(94,29)	0,00
Morbidité maternelle		237(72,92)	482(10,28)	
Pathologie maternelle	Hémorragie de la délivrance	10(4,22)	125(25,93)	0,00
	Episiotomie	125(52,75)	150(31,13)	0,00
	Déchirure vaginale	100(42,19)	200(41,49)	0,65
	Rupture utérine	2(0,84)	7(1,45)	0,70

\* :céphalématome, bosse séro-sanguine, syndrome de détresse respiratoire, hypoglycémie, hypocalcémie.

Nyada et al. avaient reporté un taux plus modeste 10,4% d'asphyxie néonatale chez les macrosomes [5]. De nombreux auteurs relevaient que la macrosomie foetale était associée à un mauvais score d'Apgar [23, 24, 25, 26]. Pour Oral et al., les macrosomes avaient 2 à 4 fois plus de risque de développer une asphyxie néonatale que les fœtus de poids normal [10]. Cependant, d'autres auteurs n'ont pas trouvé de différence statistique entre ces deux groupes de population [27, 28, 29, 30].

La mortalité maternelle était identique dans les 2 groupes conformément aux données de la littérature [3]. Le taux de mortalité maternelle observé chez les macrosomes (0,0061 pour 100 000), était similaire aux trouvailles de Youssef et al. (0,006 pour 100000) [20].

La mortalité néonatale était plus fréquente chez les macrosomes dans notre série, 24,61% contre 5,55%. Ce taux est supérieur à celui retrouvé par Ezegwuiet al., 3,2/1000 naissances [11], et inférieur à celui de Kamanuet al., 112,5/1000 naissances dans le même pays [23]. Cette disparité des données nous interpelle quant à la qualité de la prise en charge périnatale.

## CONCLUSION

La macrosomie n'a pas d'incidence sur le mode d'accouchement à l'hôpital Général de Douala. Cependant, les épisiotomies sont fréquentes et plus de la moitié des accouchements de macrosomes se compliquent d'une asphyxie néonatale. La morbidité néonatale est dominée par les lésions du plexus brachial. La mortalité néonatale est 4 fois plus fréquente chez les macrosomes que chez les nouveau-nés de poids normal. Toutefois, la macrosomie n'a pas d'incidence sur la mortalité maternelle. La césarienne n'est donc pas systématique devant une macrosomie fœtale à l'Hôpital Général de Douala. Cependant, comment infléchir les taux élevés d'asphyxie et de mortalité néonatales observés ici ? faut-il élargir les indications de césarienne ? ou encore mettre un accent particulier sur la prise en charge périnatale des cas suspects de macrosomie ? voilà autant de questionnements mis en lumière par cette étude, induisant d'emblée des champs à prospecter, pour une meilleure prise en charge de la macrosomie foetale dans notre milieu.

## Contributions des auteurs

Conception de l'étude : Nguéack Tchente.

Collecte des données : Tchoupou

Rédaction de l'article : Ekono.

Relecture : Tompen, Messakop, Elong

Supervision : Nguéack Tchente.

## Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent pas de conflits d'intérêt.

## RÉFÉRENCES

- American College of Obstetricians and Gynecologists. Fetal macrosomia. ACOG Practice Bulletin No 22. Washington DC: American College of Obstetricians and Gynecologists; 2000.
- Handa VL, Danielsen BH, Gilbert WM. Obstetric and Sphincter lacerations. *Obstet Gynecol.* 2001;98:225-30.
- Cheng YKY, Lao TT. Fetal and maternal complications in macrosomic pregnancies. *Research and Reports in Neonatology.* 2014;2014(4):65-70.
- Nzalli R. Macrosomie fœtale: devenir maternel et néonatal précoce. [thèse] Médecine : Yaoundé ; 2013.30p.
- Nyada S R, Voundi Voundi E, Ebong E C, Belinga E, Mpono E P, Noa Ndoua C C. L'accouchement de Macrosome en Milieu Semi Rural : Cas de la Ville d'Ayos – Cameroun. *Health Sci. Dis.* 2022;23(10):96-100.
- Cheng YK, Lao TT, Sahota DS, Leung VK, Leung TY. Use of birth weight threshold for macrosomia to identify fetuses at risk of shoulder dystocia among Chinese populations. *Int J Gynaecol Obstet.* 2013;120:249-53.
- Badji CA, Moreau JC, Ba MG, Diallo D, Diouf A, Dotou C, Tahri L, Diadhiou F. L'accouchement du gros enfant au 'chu de Dakar: épidémiologie et pronostic. *Med Afr Noire.* 1999;46:355-8.
- Thieba B, Akontionga M, Ouedraogo A, Kaba T, Ouattara T, Lankouande J, Kone B. Gros fœtus: pronostic materno-foetal à propos de 143 cas à la maternité du Centre Hospitalier Universitaire de Ouagadougou. *Journal de la SAGO.* 2004;5:22-8.
- NkwabongE, NzalliTangho G R. Risk Factors for Macrosomia. *The Journal of Obstetrics and Gynecology of India.* 2015; 65(4):226-9.
- Oral E, Cag'das A, Gezer A, Kaleli S, Aydinli K, Oçer F. Perinatal and maternal outcomes of fetal macrosomia. *Eur J ObstetGynecolReprod Biol.* 2001;99:167-71.
- Ezegwui HU, Ikeako LC, Egbuji C. Fetal macrosomia: Obstetric outcome of 311 cases in UNTH, Enugu, Nigeria. *Niger J ClinPract.* 2011;14:322-6.
- Siggelkow W, Boehm D, Skala C. The influence of macrosomia on the duration of labor, the mode of delivery and intrapartum complications. *Arch Gynecol Obstet.* 2008;278:547-53.
- Colman A, Maharaj D, Hutton J, Tuohy J. Reliability of ultrasound estimation of fetal weight in term singleton pregnancy. *NZ Med J.* 2006;119:1241-6.
- Hoopmann M, Abele H, Wagner N, Wallwiener D, Kagan KO. Performance of 36 different weight estimation formulae in fetuses with macrosomia. *FetalDiagnTher.* 2010;27:204-13.
- Romaña C. Macrosomie foetale La paralysie obstétricale du plexus brachial. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2000; 29:33-5.
- Leroy B, Lefort F. À propos du poids et de la taille des nouveau-nés à la naissance. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2006; 66:38-9.
- Larramandy C. L'accouchement de l'enfant macrosome. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2002; 245:2-7.
- Sirraj M. La macrosomie foetale [thèse]. Médecine: Casablanca ; 2006.34 p.
- Twidale E, Cornell K, Litzow N, Hotchin A. Obstetric anal sphincter injury risk factors and the role of the mediolateral episiotomy. *Aust NZ J ObstetGynaecol.* 2013;53:17-20.
- Youssef R, Ramalingam U, Macleod M. Cohort study of maternal and neonatal morbidity in relation to use of episiotomy at instrumental vaginal delivery. *BJOG.* 2005;112:941-5.
- Foad SL, Mehlman CT, Ying J. The epidemiology of neonatal brachial plexus palsy in the United States. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;90:1258-64.
- Nassar AH, Usta IM, Khalil AM, Melhem ZI, Nakad TI, Musa AAA. Fetal macrosomia (≥4500 g): perinatal outcome of 231 cases according to the mode of delivery. *J Perinatol.* 2003;23:136-41.
- Kamanu CI, Onwere S, Chigbu B. et al. Fetal macrosomia in African women: a study of 249 cases. *Arch Gynecol Obstet.* 2009;279:857-61
- Boulet SL, Alexander GR, Salihu HM, Pass M. Macrosomic births in the United States: determinants,

- outcomes, and proposed grades of risk. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;188:1372–8.
25. Zhang X, Decker A, Platt RW, Kramer MS. How big is too big? The perinatal consequences of fetal macrosomia. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;198(5):517.
26. Jazayeri A. Macrosomia. Available from: [http://www.emedicine.com/med/Topic\\_3279](http://www.emedicine.com/med/Topic_3279). [Last Accessed on 2010 Jul 21].
27. Weissmann-Brenner A, Simchen MJ, Zilberberg E, et al. Maternal and neonatal outcomes of macrosomic pregnancies. *Med Sci Monit.* 2012;18:77–81.
28. Wollschlaeger K, NiederJürgen J, Köppe I, Härtlein K. A study of fetal macrosomia. *Archives of Gynecology and Obstetrics.* 1999;263:51–5.
29. Akın Y, Cömert S, Turan C, Piçak A, Agzıkuru T, Telatar B. Macrosomic newborns: a 3-year review. *Turk J Pediatr.* 2010;52(4):378–83.
30. Abdul MA, Nasir S, Shittu SO, Adaji SE. Maternal risks factors and delivery outcome of fetal macrosomia in Zaria, Northern Nigeria. *Niger Med Pract.* 2009;55