

Research

Macrosomie fœtale à Lubumbashi: facteurs de risque et pronostic maternel et périnatal

Fetal macrosomia in Lubumbashi: risk factors and maternal and perinatal prognosis

Prosper Kakudji Luhete¹, Olivier Mukuku^{1,&}, Patrick Mubinda Kiopin¹, Albert Mwembo Tambwe¹, Prosper Kalenga Muenze Kayamba¹

¹Département de Gynécologie-Obstétrique, Faculté de Médecine, Université de Lubumbashi, République Démocratique du Congo

[&]Corresponding author: Olivier Mukuku, Département de Gynécologie-Obstétrique, Faculté de Médecine, Université de Lubumbashi, République Démocratique du Congo

Mots clés: Macrosomie fœtale, facteurs de risque, pronostic maternel périnatal

Received: 26/06/2015 - Accepted: 02/02/2016 - Published: 06/04/2016

Abstract

Introduction: La macrosomie fœtale est habituellement définie par un poids de naissance supérieur ou égal à 4000 grammes. L'objectif de cette étude est de déterminer la fréquence de la macrosomie, d'identifier les facteurs étiologiques et d'évaluer le pronostic maternel et périnatal.

Méthodes: Il s'agit d'une étude cas-témoins menée au sein des maternités de 10 hôpitaux généraux de référence de la ville de Lubumbashi en République Démocratique du Congo entre le 1er décembre 2013 et le 31 mars 2014. Les accouchées ont été réparties en deux groupes, en fonction du poids de naissance de leurs nouveau-nés: groupe I (≥ 4000 grammes ou plus) et groupe II (2500 à 3500 grammes). Les caractéristiques maternelles, l'environnement obstétrical ainsi que le pronostic maternel et périnatal ont été étudiés et comparés dans les deux groupes. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Épi info version 7.1. Les différences étaient jugées significatives pour un seuil de $p < 0,05$.

Résultats: Au total, 668 mères et leurs nouveau-nés ont été inclus dont 167 macrosomes et 501 témoins. L'incidence de la macrosomie fœtale était de 5,7%. Comparativement aux mères de témoins, nous avons trouvé que les mères des nouveau-nés macrosomes étaient plus âgées, multipares, multigestes, obèses, diabétiques et avaient antérieurement donné naissance à un macrosome. Les taux de césarienne et de délivrance pathologique étaient significativement élevés chez les mères de macrosomes que chez celles de témoins. Le sexe masculin était significativement plus prédominant chez macrosomes que chez les témoins. La dystocie des épaules était enregistrée uniquement dans le groupe des macrosomes.

Conclusion: La prévalence de l'accouchement d'un macrosome à Lubumbashi est de 5,7%. La macrosomie est souvent à l'origine de complications maternelles et périnatales. La réduction de ces dernières passe par une meilleure connaissance des facteurs de risque et un dépistage précoce.

Pan African Medical Journal. 2016; 23:166 doi:10.11604/pamj.2016.23.166.7362

This article is available online at: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/23/166/full/>

© Prosper Kakudji Luhete et al. The Pan African Medical Journal - ISSN 1937-8688. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract

Introduction: Fetal macrosomia is usually defined when the estimated fetal weight is greater than or equal to 4000 grams. The aim of this study was to determine the incidence of macrosomia, to identify its etiological factors and to evaluate maternal and perinatal prognosis. **Methods:** this is a case-control study conducted in maternity units of 10 general referral hospitals in the city of Lubumbashi in Democratic Republic of Congo between 1 December 2013 and 31 March 2014. The post-partum women were divided into two groups according to their fetal birth weight: group I (≥ 4000 grams or more) and groups II (from 2500 to 3500 grams). Maternal characteristics, obstetrical environment as well as maternal and perinatal prognosis were studied and compared in the two groups. Data were analyzed using Epi Info 7.1 software. Differences were considered significant if $p < 0,05$. **Results:** A total of 668 mothers-newborns pairs were included in the study, 167 macrosomia and 501 controls. The incidence of fetal macrosomia was 5,7%. Compared to mothers from the control group, we found that mothers of macrosomic infants were older, multiparous, multigravidae, obese, diabetic and had previously delivered a macrosomic fetus. The rates of cesarean delivery and pathological delivery were significantly higher in mothers of macrosomic infants than in those of the control group. Male sex was significantly more prevalent among macrosomic infants than among the control group. Shoulder dystocia was recorded only in the macrosomic group. **Conclusion:** The prevalence of delivery of a macrosomic infant in Lubumbashi is 5,7%. Macrosomia is often the cause of maternal and perinatal complications. Reduction of maternal and perinatal complications passes through a better understanding of risk factors and an early detection.

Key words: Fetal macrosomia, risk factors, maternal complications, perinatal complications, Lubumbashi

Introduction

Tout nouveau-né dont le poids de naissance est supérieur au 90^{ème} percentile des courbes de référence pour son âge gestationnel est appelé macrosome [1]. Généralement définie par un poids de naissance supérieur à 4000 grammes [2,3], la macrosomie représente entre 2,4% et 24% de l'ensemble des accouchements [4-6] et de ce fait, elle constitue, non seulement une préoccupation permanente dans la pratique quotidienne de l'obstétricien, mais aussi dans celle du néonatalogiste.

L'accouchement d'un macrosome comporte des complications maternelles et néonatales qui sont bien connues : la dystocie des épaules avec dans des rares cas une élongation 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 néonatal ; l'augmentation des césariennes (avant et pendant le travail), les lésions de la filiaire génitale immédiates (déchirures) ou lointaines (fistules) lors des accouchements par voie basse, les hémorragies du post-partum et les infections postpartales sont à noter sur le plan maternel [3,5]. Les facteurs étiologiques de macrosomie foetale sont nombreux et souvent intriqués et leur influence relative reste mal connue [7]. Nous ne possédons pas de données récentes sur le sujet en République Démocratique du Congo (RDC). A travers cette étude qui est la première à être consacrée à la macrosomie à Lubumbashi en RDC, nous nous

sommes fixés comme objectifs de déterminer la fréquence de la macrosomie, d'identifier les facteurs étiologiques et d'évaluer le pronostic maternel et périnatal.

Méthodes

Il s'agit d'une étude cas-témoin, réalisée dans la ville de Lubumbashi dans 10 maternités de référence sur une période de six mois du 1^{er} décembre 2013 au 31 mai 2014. Au cours de cette période d'étude, nous avons enregistré tous les accouchements réalisés dans les maternités de 10 hôpitaux généraux de référence (HGR) de la ville de Lubumbashi en RD Congo (hôpital militaire de Ruashi, Cliniques Universitaires, hôpital Jason Sendwe, HGR Katuba, HGR Kenya, HGR Kamalondo, HGR Kisanga, HGR Kampemba, hôpital Gécamines-Sud et hôpital SNCC). Ces hôpitaux sont répartis dans les 7 communes qui comptent la ville de Lubumbashi (en RDC).

Cette étude a porté sur 167 accouchements des macrosomes (poids de naissance ≤ 4000 grammes) enregistrés de manière consécutive au cours de la période d'étude. Elle a comparé leur pronostic maternel et périnatal à celui des accouchements à terme de nouveau-nés dont le poids de naissance était compris entre 2500 et 3500 grammes (témoins). Le recrutement de témoins était fait par tirage de trois accouchements suivant l'accouchement d'un macrosome. Ainsi ce groupe a compté 501 témoins. N'ont pas été

inclus dans cette étude, les accouchements survenus en dehors des maternités concernées par l'étude, les accouchements prématurés, les grossesses multiples et les fœtus porteurs de malformations.

Nous avons analysé pour la mère, les caractéristiques sociodémographiques, les antécédents médicaux et obstétricaux, la pression artérielle prise à l'accouchement, le mode d'accouchement, les complications et les suites de couches. L'obésité a été définie par l'indice de masse corporelle (IMC) supérieur ou égal à 30 kg/m² et le surpoids par un IMC compris 25 et 29,9 kg/m². L'hypertension artérielle (HTA) a été définie par une pression artérielle supérieure ou égale à 140/90 mmHg, mesure prise à deux fois à intervalle de 15 minutes, la femme étant au repos. La délivrance pathologique était définie par une délivrance marquée par une rétention placentaire, une atonie utérine ou une hémorragie de la délivrance. Pour le nouveau-né, nous avons analysé le score d'Appgar, le poids, le sexe, les complications néonatales et l'issue périnatale.

Les données ont été collectées sur une fiche d'enquête et recueillies par le personnel effectuant habituellement l'accouchement dans les sites d'enquête. Les données recueillies ont été analysées sur le logiciel Epi Info version 7.1. La comparaison entre les groupes des variables quantitatives a été faite en utilisant le test t de Student et le test de Mantel-Haenszel servi à comparer les variables qualitatives. Les ajustements ont été réalisés par la méthode de régression logistique pour les facteurs atteignant un degré de signification de $p < 0,05$. Le seuil de signification a été fixé à $p < 0,05$.

Résultats

Fréquence

Sur un total de 2911 accouchées enregistrées au cours de la période d'étude, 167 avaient donné naissance à un macrosome soit une fréquence de 5,7%. De ces 167 macrosomes, 2,4% avaient un poids ≥ 5000 grammes et 9,6% pesaient entre 4500-4999 grammes (**Figure 1**). La moyenne de poids de naissance de macrosomes était de $4207,3 \pm 297,8$ grammes (extrêmes : 4000 et 6400 grammes). **Figure 1**: distribution de macrosomes selon le poids de naissance

Caractéristiques maternelles (Tableau 1)

La moyenne de l'âge maternel est de $30,0 \pm 6,0$ ans (extrêmes : 16 et 46 ans) chez les mères des macrosomes alors qu'elle est de $28,3 \pm 6,3$ ans (extrêmes : 15 et 46 ans) chez les mères des témoins. Le test t de Student montre une différence significative entre ces deux moyennes ($p = 0,0025$). Le Tableau 1 montre que les proportions des accouchées âgées de 30 ans ou plus étaient de 52,1% chez les mères de macrosomes contre 41,9% chez les mères témoins. La comparaison de ces proportions donne une différence statistiquement significative ($p = 0,0219$) signifiant que l'âge est significativement associé à l'accouchement d'un macrosome avec un risque de 1,5 fois pour un âge ≥ 30 ans (OR ajusté=1,5 ; IC95% : 1,1-2,1). La parité et la gestité varient respectivement de 1 à 13 et de 1 à 15 dans les deux groupes autour des moyennes respectives de $4,7 \pm 2,5$ et $5,1 \pm 2,8$ chez les mères de macrosomes et de $3,8 \pm 2,4$ et $4,1 \pm 2,7$ chez les mères de témoins ($p < 0,0001$). Il ressort du Tableau 1 que les proportions de multipares et des multigestes étaient plus élevées chez les mères de macrosomes que chez les mères de témoins (89,2% et 90,4% versus 79,4 et 83,5% ; $p < 0,005$) et la comparaison de ces proportions montre que les multipares et les multigestes présentent respectivement des risques de 2,1 et 2,2 fois de donner naissance à des macrosomes comparativement aux primipares et aux primigestes.

En ce qui concerne les antécédents médicaux et obstétricaux, comparativement aux mères de témoins, les mères de macrosomes ont plus significativement un accouchement antérieur d'un macrosome, un accouchement antérieur par césarienne, un diabète sucré préexistant et une obésité ($p < 0,05$). L'IMC moyen est de $26,5 \pm 3,7$ kg/m² (extrêmes : 19,5 et 39,5 kg/m²) chez les mères de macrosomes contre $25,3 \pm 2,7$ kg/m² (extrêmes : 16,7 et 35,9 kg/m²) chez les mères de témoins ; lorsque l'on compare ces deux moyennes, le test de Student montre que l'IMC moyen de mères de macrosomes est significativement plus élevé que celui de mères de témoins ($p < 0,0001$). En revanche l'état-civil et l'antécédent d'HTA n'avaient pas d'influence sur la naissance d'un macrosome ($p > 0,05$).

Environnement obstétrical et complications maternelles (Tableau 2)

L'accouchement de macrosomes était fait par césarienne dans 15,6% contre 9,8% pour celui des témoins ; nous avons noté un risque de près de 2 fois chez les macrosomes (OR ajusté=1,7 ;

IC95% : 1,0-2,8; p=0,0419). La délivrance était plus significativement pathologique chez les mères de macrosomes que chez les mères de témoins (3,0% versus 0,4% ; OR ajusté=7,7 ; IC95% :1,5-40,1 ; p=0,0153).La dystocie des épaules était observée à une proportion de 2,4% (4 cas) dans le groupe de macrosomes contre aucun cas dans le groupe témoin et l'analyse montre une différence statistique significative (p=0,0005).

Dans le groupe des mères de macrosomes, cliniquement, nous avons enregistré des proportions élevées de présentation fœtale vicieuse, de lésions de parties molles, d'utilisation intrapartale d'ocytocine, de transfusion per ou post-partale, d'anémie, d'hémorragie et d'infection en post-partum mais l'analyse statistique n'a pas trouvé de différence significative comparativement au groupe témoin (p>0,05).

Sexe des nouveau-nés et complications périnatales (Tableau 3)

Les proportions de sexe masculin étaient de 61,7% et 48,9% respectivement chez les macrosomes et les témoins ; la comparaison de ces deux proportions montre une différence statistiquement significative en faveur d'une prédominance masculine chez les macrosomes (OR ajusté=1,7 ; IC95% : 1,2-2,4 ; p=0,0044). S'agissant des complications périnatales, bien que le groupe de macrosomes aient enregistré cliniquement des proportions élevées de mort fœtale in utéro, de dépression néonatale (score d'Apgar à la 5ème minute <7), de lésions traumatiques et de circulaire du cordon, l'analyse ne montre pas de différence statistiquement significative en comparaison du groupe témoin (p>0,05).

Discussion

La présente étude relève une fréquence de 5,7% des accouchements des macrosomes. Cette fréquence se rapproche de 5,6%, 6,6% et 7% rapportées respectivement par Saleh en Arabie Saoudite [8], par Fuchs en France [9] et par Akin en Turquie [10]. Elle est supérieure à celles rapportées dans certaines études africaines qui ont trouvé 1,57%, 2,1% et 2,4% respectivement au Sénégal, au Burkina-Faso et à Kinshasa (RDC) [4,11,12]. Des fréquences plus élevées supérieures à 20% ont été rapportées entre 1985 et 1998 au Canada (24%) [6] et entre 1992 et 1996 au

Danemark (28%) [13]. Dans une revue de littérature américaine sur la macrosomie, Chauhan trouve que cette fréquence variait autour de 10% entre 1996 et 2002 [14]. Une étude chinoise enregistre une fréquence de 3,4% [15]. L'incidence de la macrosomie est différemment rapportée selon les différences raciales, les différences ethniques et la présence de facteurs locaux dans différentes régions [16]. Selon Cheng, la différence de distribution de poids à la naissance est probablement due à des différences génétiques et des anomalies anthropométriques entre les populations [5]. Des études épidémiologiques ont montré que les nourrissons chinois et sud-asiatiques sont plus petits pour leur âge gestationnel [17]. Les taux bas dans les études africaines pourraient s'expliquer par leur caractère monocentrique. Mais en plus, les facteurs de sous nutrition, de suivi insuffisant, de manque d'hygiène au cours de la grossesse, de bas niveau socio-économique peuvent expliquer ces taux bas.

L'âge maternel ≥ 30 ans est significativement associé à la naissance d'un macrosome dans notre série. Le poids de naissance augmente proportionnellement avec l'âge maternel. D'autres études trouvent que les mères des macrosomes sont plus âgées que celles des nouveau-nés normopondérés [10,18-20]. Ce serait l'expression discrète de l'obésité ou du diabète dont le risque augmente avec l'âge. La multiparité, étant un facteur acquis expose à une augmentation du risque de macrosomie d'autant plus qu'il est souvent associé à l'âge. La plupart des travaux sont d'accord avec cette prédominance des multipares [18,21,22].

Notre étude a montré que le diabète et l'obésité constituaient des facteurs de risque de la macrosomie. Ce constat rejoint celui fait par plusieurs auteurs [10,18,23,24]. Ceci s'explique par le mécanisme d'interdépendance du métabolisme des glucides et des lipides qui serait responsable d'un hyperinsulinisme fœtal réactionnel à l'hyperglycémie maternelle. L'insuline, hormone anabolisante, fait pénétrer les glucides dans les cellules, accumule les acides gras au niveau du tissu adipeux et les protéines dans les muscles entraînant ainsi la macrosomie fœtale [7,25].

Comme dans d'autres études [18,20,22], notre étude avait montré que l'antécédent de macrosomie était également un facteur de risque de la macrosomie. Cette notion reste la plus constante de tous les facteurs de risque.

Il y avait significativement une prédominance masculine (61%) dans notre groupe d'étude. La prédominance du sexe masculin est

indiscutable et plusieurs travaux rapportent des taux au-delà de 60% des cas [4,18,26]. Tous les auteurs s'accordent sur le fait que les nouveau-nés de sexe masculin pèsent généralement plus de nouveau-nés de sexe féminin et ceci à tout âge gestationnel.

Nos résultats avaient montré un taux significativement plus élevé de césarienne chez les mères de macrosomes que chez les mères des témoins (15,6 contre 9,8%). Ce taux de césarienne dans le groupe de macrosome est identique à celui trouvé par Fuchs [9]. Les données de la littérature montrent que la macrosomie est associée à un risque élevé de césarienne et des taux plus élevés au nôtre ont été rapportés dans la littérature allant de 21,4% à 51,4% [22,27,28]. Cette différence entre les taux de césarienne s'expliquerait par le fait que la macrosomie ne fait appel à la césarienne qu'après échec de l'épreuve du travail dans notre milieu alors qu'elle est directement sanctionnée par la césarienne en cas de présentation du siège. Selon Magnin, l'indication de la césarienne prophylactique pour prévenir une dystocie des épaules ne se discute pas dans les situations extrêmes comme un poids fœtal estimé supérieur à 5000 g ou supérieur à 4250 g chez une diabétique insulino-dépendante [29]. La dystocie des épaules était survenue dans 2,4% des cas dans le groupe des macrosomes contre un taux nul dans le groupe de comparaison dans notre série. Ce taux de dystocie des épaules chez les macrosomes est superposable à celui trouvé par El Barnoussi [30]. Batallan avait observé dix fois plus de dystocie des épaules chez les mères des macrosomes que chez les non macrosomes [31]. Il s'agit de la complication majeure la plus redoutable lors de l'accouchement d'un macrosome.

Bien que cliniquement nous ayons observé plus de morbidité néonatale dans le groupe de macrosomes que dans celui de non macrosomes, statistiquement nous n'avons pas noté de différence significative entre ces deux groupes. Les auteurs d'une enquête française multicentrique avaient conclu que la macrosomie ne s'accompagnait pas d'un excès de morbidité néonatale (traumatismes, score d'Apgar, pH au cordon, transfert néonatal) [31]. Les données de la littérature soutiennent que la morbidité maternelle et néonatale augmente avec le poids de naissance et surtout chez les nouveau-nés pesant plus de 4500 g [32-34].

Conclusion

La prévalence de l'accouchement d'un macrosome à Lubumbashi est de 5,7%. La macrosomie est souvent à l'origine de complications maternelles et périnatales. La réduction de ces dernières passe par une meilleure connaissance des facteurs de risque et un dépistage précoce.

Etat des connaissances sur le sujet

- La macrosomie fœtale constitue un problème majeur de santé publique en Afrique subsaharienne;
- Les complications maternelles périnatales restent élevées et les facteurs étiologiques sont nombreux et souvent intriqués.

Contribution de notre étude à la connaissance

- Aucune étude sur ce sujet n'a déjà été publiée antérieurement sur les facteurs de risque et le pronostic maternel et périnatal de la macrosomie dans notre contexte, à Lubumbashi, République Démocratique du Congo;
- L'étude proposée est la première étude globale dans notre pays, intégrant une analyse multivariée permettant d'établir le caractère indépendant des facteurs de risque identifiés (ce qui est important pour en déduire des perspectives d'action);
- L'étude proposée est la première étude permettant d'évaluer le pronostic maternel et périnatal dans notre contexte.

Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

Contributions des auteurs

Tous les auteurs ont contribué à la conduite de ce travail. Tous les auteurs déclarent également avoir lu et approuvé la version finale du manuscrit.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les médecins directeurs et les infirmières responsables de maternités des hôpitaux généraux de référence pour leur appui dans la collecte de données.

Tableaux et figures

Tableau 1: Répartition des accouchées selon les caractéristiques sociodémographiques, les antécédents médicaux et obstétricaux

Tableau 2: Distribution des accouchées selon l'environnement obstétrical et les complications maternelles

Tableau 3: Répartition des groupes selon le sexe des nouveau-nés et les complications périnatales

Figure 1: Distribution de macrosomes selon le poids de naissance

Références

1. Carlus C, Pacault A, de Gamarra E, Wallet A. Le nouveau-né macrosome en maternité. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2000;29(suppl 1):25-32. **PubMed | Google Scholar**
2. 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(5):1372-8. **PubMed | Google Scholar**
3. Goffinet F. Les difficultés de la reconnaissance anténatale de la macrosomie fœtale. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2000;29(suppl 1):13-19. **PubMed | Google Scholar**
4. Kakudji L, Mvuzolo B, Tandu U, Mputu L, Yanga K. Aspects cliniques et obstétricaux des accouchements des gros enfants en milieu zaïrois. *Afr Méd.* 1984;23 (217):99-102. **PubMed | Google Scholar**
5. Cheng YKY, Lao TT. Fetal and maternal complications in macrosomic pregnancies. *Research and Reports in Neonatology.* 2014;2014(4): 65 - 70. **PubMed | Google Scholar**
6. Ananth CV, Wen SW. Trends in fetal growth among singleton gestations in the United States and Canada, 1985 through 1998. *Semin Perinatol.* 2002 Aug;26(4):260-7. **PubMed | Google Scholar**
7. Lepercq J, Timsit J, Hauguel-de Mouzon S. Etiopathogénie de la macrosomie fœtale. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2000;29(suppl 1):6-12. **PubMed | Google Scholar**
8. Saleh AM, Al-Sultan SM, Moria AM, Rakaf FI, Turkistani YM, Al-Onazi SH. Fetal macrosomia greater than or equal to 4000 grams: comparing maternal and neonatal outcomes in diabetic and nondiabetic women. *Saudi Med J.* 2008;29(10):1463-1469. **PubMed | Google Scholar**
9. Fuchs F, Bouyer J, Rozenberg P, Senat MV. Adverse maternal outcomes associated with fetal macrosomia: what are the risk factors beyond birthweight?. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 2013;13:90. **PubMed | Google Scholar**
10. Akın Y, Cömert S, Turan C, Pıçak A, Agzıkuru T, Telatar B. Macrosomic newborns: a 3-year review. *Turk J Pediatr.* 2010 Jul-Aug;52(4):378-83. **PubMed | Google Scholar**
11. Badji CA, Moreau JC, Ba MG, Diallo D, Diouf A, Dotou C, Tahri L, Diadiou F. L'accouchement du gros enfant au !chu de Dakar : épidémiologie et pronostic. *Med Afr Noire.* 1999;46:355-58. **Google Scholar**
12. Thieba B, Akontionga M, Ouedraogo A, Kaba T, Ouattara T, Lankouande J, Kone B. Gros fœtus : pronostic materno-fœtal à propos de 143 cas à la maternité du centre hospitalier universitaire de Ouagadougou. *Journal de la SAGO.* 2004;5:22-8. **Google Scholar**
13. Jensen DM, Damm P, Sorensen B, Molsted-Pedersen L, Westergaard JG, Klebe J, et al. Clinical impact of mild carbohydrate intolerance in pregnancy: a study of 2904 nondiabetic Danish women with risk factors for gestational diabetes mellitus. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;185:413-9. **Google Scholar**

14. Chauhan SP, Grobman WA, Gherman RA, Chauhan VB, Chang G, Magann EF, Hendrix NW. Suspicion and treatment of the macrosomic fetus: A review. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2005 Aug;193(2):332-46. **PubMed | Google Scholar**
15. 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 Mar;120(3):249-53. **PubMed | Google Scholar**
16. Henriksen T. The macrosomic fetus: A challenge in current obstetrics. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2008;87(2):134-45. **PubMed | Google Scholar**
17. Wang X, Guyer B, Paige DM. Differences in gestational age-specific birthweight among Chinese, Japanese and white Americans. *Int J Epidemiol*. 1994 Feb;23(1):119-28. **PubMed | Google Scholar**
18. Iloki LH, Itoua C, Mbemba Moutounou GM, Massouama R, Koko PS. Macrosomie fœtale : facteurs de risque et complications materno-fœtales à Brazzaville (République du Congo). *Médecine d'Afrique Noire*. 2014;61(10):479-486. **PubMed | Google Scholar**
19. Wollschlaeger K, Nieder J, Köppe I, Hartlein K. A study of fetal macrosomia. *Arch Gynecol Obstet*. 1999 Nov;263(1-2):51-5. **PubMed | Google Scholar**
20. Mohammadbeigi A, Farhadifar F, Soufizadeh N, Mohammadsalehi N, Rezaiee M, Aghaei M. Fetal Macrosomia: Risk Factors, Maternal, and Perinatal Outcome. *Ann Med Health Sci Res*. 2013 Oct;3(4):546-50. **PubMed | Google Scholar**
21. Koyanagi A, Zhang J, Dagvadorj A, Hirayama F, Shibuya K, Souza JP, Gülmezoglu AM. Macrosomia in 23 developing countries: an analysis of a multicountry, facility-based, cross-sectional survey. *Lancet*. 2013; 381(9865):476-83. **PubMed | Google Scholar**
22. Ezegwui HU, Ikeako LC, Egbuji C. Fetal macrosomia: Obstetric outcome of 311 cases in UNTH, Enugu, Nigeria. *Niger J Clin Pract*. 2011 Jul-Sep;14(3):322-6. **PubMed | Google Scholar**
23. Yazdani S, Yosofniyapasha Y, Nasab BH, Mojaveri MH, Bouzari Z. Effect of maternal body mass index on pregnancy outcome and newborn weight. *Research Notes*. 2012;5:34. **PubMed | Google Scholar**
24. Mochhoury L, Razine R, Kasouati J, Kabiri M, Barkat A. Body Mass Index, Gestational Weight Gain, and Obstetric Complications in Moroccan Population. *Journal of Pregnancy*. 2013;2013:379461. **PubMed | Google Scholar**
25. Sacks DA. Etiology, detection and management of fetal macrosomia in pregnancies complicated by diabetes mellitus. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. 2007;5(4):980-989. **PubMed | Google Scholar**
26. Touhami Elouazzani F, Kabiri M, Karboubi L, Keswati J, Mrabet M, Barkat A. La macrosomie : à propos de 255 cas. *Journal de pédiatrie et de puériculture*. 2012;25(2):97-101. **PubMed | Google Scholar**
27. Alberico S, Montico M, Barresi V, Monasta L, Businelli C, Soini V, Erenbourg A, Ronfani L, Maso G, for the Multicentre Study Group on Mode of Delivery in Friuli Venezia Giulia. The role of gestational diabetes, pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on the risk of newborn macrosomia: results from a prospective multicentre study. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2014;14:23. **PubMed | Google Scholar**
28. Palumbo MA, Fauzia M, Gulino FA, di Grazia FM, Giunta MR, Giannone TT, Grasso F, Zarbo G. Macrosomia: effect, predictive maternal factor, neonatal complications - Our casuistry. *Giorn It Ost Gin*. 2013;35(3):453-456. **PubMed | Google Scholar**
29. Magnin G, Oury JF, Sibony O. Accouchement du gros enfant. In : Lansac J, Deschamps P, Oury JF. *Pratique de l'accouchement*. 5^e édition. Paris : Elsevier Masson, 2011, p227-236. **Google Scholar**
30. El Barnoussi L, Farouqi A, Saadi N, Chraïbi C, Bezad R, Alaoui MT. L'accouchement du macrosome: à propos de 353 cas. *Médecine du Maghreb*. 2008;158:65-69. **Google Scholar**

31. Batallan A, Goffinet F, Paris-Llado J, Fortin A, Bréart G, Madelenat P, Bénifla JL, le groupe d'étude des maternités parisiennes. Macrosomie fœtale : pratiques, conséquences obstétricales et néonatales - Enquête multicentrique cas-témoins menée dans 15 maternités de Paris et d'Île de France. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*. 2002;30(6):483-491. **PubMed | Google Scholar**
32. Oral E, Cagdas A, Gezer A, Kaleli S, Aydinli K, Ocer F. Perinatal and maternal outcomes of fetal macrosomia. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2001;99(2):167-171. **PubMed | Google Scholar**
33. Raio L, Ghezzi F, Di Naro E, Buttarelli M, Franchi M, Durig P, Bruhwiler H. Perinatal outcome of fetuses with a birth weight greater than 4500 g: an analysis of 3356 cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2003;109(2):160-165. **PubMed | Google Scholar**
34. Kamanu CI, Onwere S, Chigbu B, Aluka C, Okoro O, Obasi M. Fetal macrosomia in African women: a study of 249 cases. *Arch Gynecol Obstet*. 2009;279(6):857-61. **PubMed | Google Scholar**

Tableau 1: Répartition des accouchées selon les caractéristiques sociodémographiques, les antécédents médicaux et obstétricaux

Variable	≥4000 g (n=167)		2500-3499 g (n=501)		p	ORajusté [IC95%]
	n	%	n	%		
Age maternel ≥30 ans	87	52,1	210	41,9	0,0223	1,5 [1,1-2,1]
Parité≥2	149	89,2	398	79,4	0,0052	2,1 [1,3-3,7]
Gestité ≥2	151	90,4	406	81,0	0,0048	2,2 [1,3-3,9]
Etat-civil« marié »	164	98,2	487	97,2	0,4785	1,6 [0,4-5,5]
Macrosomie antérieure	16	9,6	5	1,0	<0,0001	10,5 [3,8-29,2]
Césarienne antérieure	9	5,4	11	2,2	0,0423	2,5 [1,0-6,2]
Diabète sucré préexistant	2	1,2	0	0,0	0,0142	-
HTA préexistante	1	0,6	2	0,4	1,000	0,6 [0,05-7,4]
Obésité*	23	17,7	25	5,4	<0,0001	3,6 [2,0-6,6]

*L'indice de masse corporelle était précisé chez 130 accouchées du groupe I et chez 460 accouchées du groupe II.

Tableau 2: Distribution des accouchées selon l'environnement obstétrical et les complications maternelles

Variable	≥4000 g (n=167)		2500-3499 g (n=501)		p	OR ajusté [IC95%]
	n	%	n	%		
Présentation fœtale vicieuse	8	4,8	17	3,4	0,5562	1,4 [0,6-3,4]
Rupture prématurée des membranes	26	15,6	112	22,4	0,0621	0,6 [0,4-1,0]
Accouchement par césarienne	26	15,6	49	9,8	0,0419	1,7 [1,0-2,8]
Lésions des parties molles	14	8,4	35	7,0	0,6683	1,2 [0,6-2,3]
Episiotomie	11	6,6	49	9,8	0,2112	0,7 [0,3-1,2]
Délivrance pathologique	5	3,0	2	0,4	0,0153	7,7 [1,5-40,1]
Utilisation intrapartale d'ocytocine	51	30,5	129	25,7	0,2269	1,3 [0,9-1,9]
Dystocie des épaules	4	2,4	0	0,0	0,0005	indéfini
Rupture utérine	1	0,6	3	0,8	1,0000	0,7 [0,08-6,7]
Transfusion per ou post-partale	4	2,4	9	1,8	0,6275	1,3 [0,4-4,4]
Anémie post-partale	4	2,4	4	0,8	0,1006	3,0 [0,8-12,3]
Hémorragie post-partale	3	1,8	2	0,4	0,0979	4,6 [0,8-27,6]
Infection post-partale	1	0,6	2	0,4	0,7385	1,5 [0,1-16,7]

Tableau 3: Répartition des groupes selon le sexe des nouveau-nés et les complications périnatales

Variable	≥4000 g (n=167)		2500-3499 g (n=501)		p	OR ajusté [IC95%]
	n	%	n	%		
Sexe masculin	103	61,7	245	48,9	0,0044	1,7 [1,2-2,4]
Circulaire du cordon	3	1,8	1	0,2	0,0559	9,1 [0,9-88,5]
Score d'Apgar à la 5 ^{ème} minute <7	17	10,6	35	7,1	0,1637	1,5 [0,8-2,8]
Lésions traumatiques	1	0,6	2	0,4	0,5729	1,5 [0,1-16,9]
Décès périnatal	7	4,2	15	3,0	0,4526	1,4 [0,6-3,5]
Mort fœtale in utéro	6	3,4	9	1,9	0,1751	2,0 [0,7-5,8]
Décès intrapartal	1	0,6	3	0,6	1,000	1,0 [0,1-9,7]
Décès néonatal précoce	0	0,0	3	0,6	0,3165	indéfini

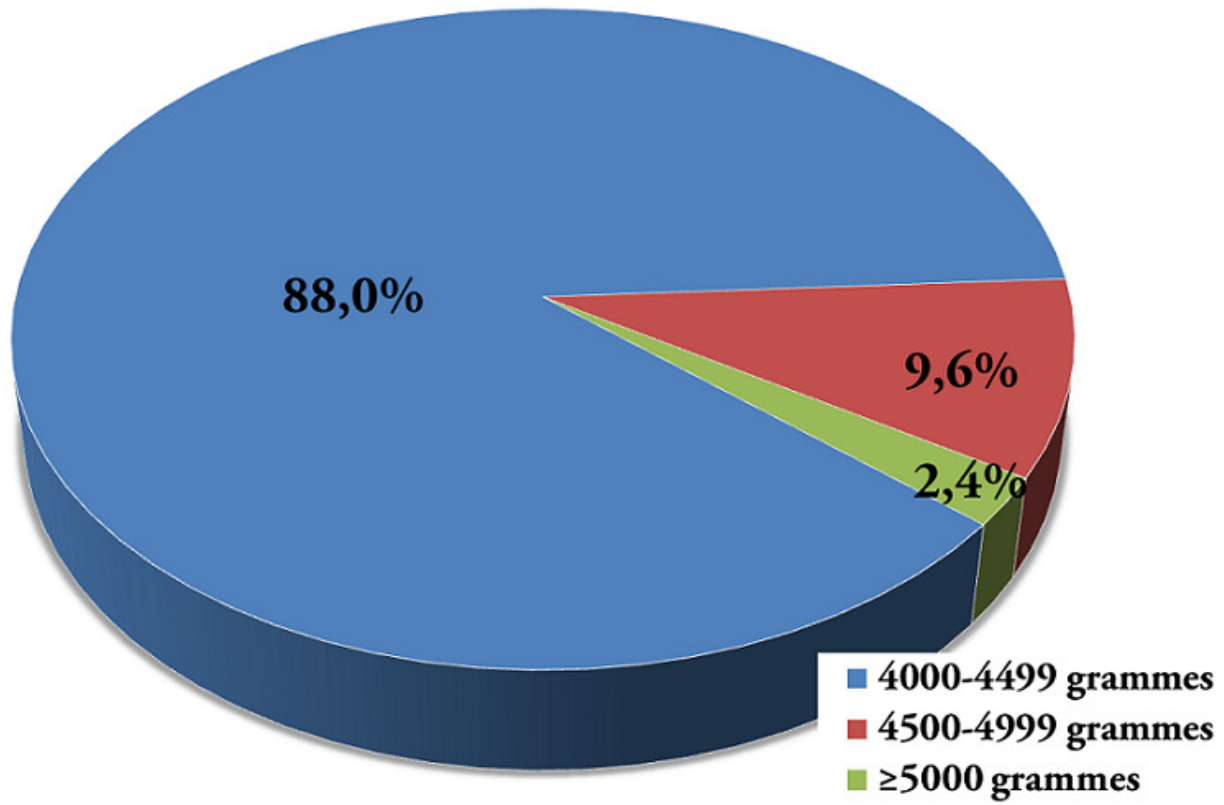


Figure 1: Distribution de macrosomes selon le poids de naissance