

Disponible en ligne sur [www.mdn.dz](http://www.mdn.dz) et sur [www.atrass.dz](http://www.atrass.dz) /Revue Médicale de l'HMRUO, Volume 8N°2



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran  
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA  
**LA REVUE MÉDICALE DE L'HMRUO**  
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tél: 041.58.71.79-83  
Fax : 041.58.71.90 Email : [hmruo@mdn.dz](mailto:hmruo@mdn.dz)



## Article original

### Les nouveaux-nés macrosomes : mesures anthropométriques et complications néonatales à « l'EHSNOUARFadela », Oran-Algerie

D. Bouabida <sup>(1)</sup>, S. Zemat<sup>(1)</sup>, Belalaoui <sup>(1)</sup>

(1) EHS NOUAR FADELA. ORAN ALGERIA



## Résumé :

### Introduction:

Un nouveau-né est dit macrosome si le poids de naissance est supérieur au 90<sup>ème</sup> percentile selon les courbes de références. C'est une population à risque exposée à des complications néonatales pouvant compromettre le pronostic vital et/ou fonctionnel. L'index pondéral ( $\text{poids} \times 100 / \text{taille}^3$ ) permet une classification de la macrosomie en deux groupes distincts : macrosomes segmentaires et non segmentaires.

### L'objectif :

Comparer les complications néonatales des macrosomes segmentaires et non segmentaires.

### Patients et méthode :

Il s'agit d'une étude transversale des couples mères –nouveau nés macrosomes.

### Résultats:

Du 15 Avril 2015 au 15 Mars 2017 inclus, 6741 accouchements ont été réalisés. 425 couples mères nouveau-nés macrosomes soit une incidence 6,3 % dont 81,3% macrosomes segmentaires. Caractéristiques maternelles : Age moyen:  $30 \pm 5,70$  ans, un terme moyen  $38,82 \pm 1,31$  SA, une parité de  $2,32 \pm 1,18$  et un IMC de  $27,45 \pm 4,96$  kg/m<sup>2</sup>. Pendant la grossesse, elles ont pris en moyenne  $9,99 \pm 7,43$  kg. Pour les caractéristiques des nouveau-nés: le poids de naissance (PNN) a varié entre 4000g et 5900g avec un PNN moyen de :  $4172 \pm 339$  gr. La morbidité néonatale est dominée chez le nouveau nés macrosomes segmentaires (MS) par : hypoglycémie suivie de la détresse respiratoire.

### Conclusion :

La morbidité néonatale des macrosomes segmentaires (MS) est non négligeable, dominée dans notre contexte par les complications métaboliques et hémodynamiques d'où l'intérêt du dépistage de ces nouveaux nés à risque et le dosage systématique de la glycémie à la naissance.

**Mots clés :** Macrosome , Paralysie du pléxus , Diabète gestationnel, Obésité

## Summary:

### Introduction:

A newborn is said to be a macrosome if the birth weight is greater than the 90th percentile according to the reference curves. It is a population at risk exposed to neonatal complications that can compromise the vital and or functional prognosis. weight \* 100 / size<sup>3</sup>) allows a classification of macrosomia into two distinct groups: segmental and non-segmental macrosomes.

### The objective:

To compare the neonatal complications of segmental and non-segmental macrosomes.

### Patients and methods:

This is a cross-sectional study of mother-newborn macrosome couples.

### Results:

from April 15, 2015 to March 15, 2017 inclusive, 6741 deliveries were realized. 425 macrosome newborn mother pairs, i.e. an incidence of 6.3%, of which 81.3% are segmental macrosomes. Maternal characteristics: Average age:  $30 \pm 5.70$  years, an average term of  $38.82 \pm 1.31$  NS, a parity of 2,  $32 \pm 1.18$  and a BMI of  $27.45 \pm 4.96$  kg / m<sup>2</sup>. During pregnancy, they gained on average  $9.99 \pm 7.43$  kg for the characteristics of newborns: the weight of birth (PNN) varied between 4000g and 5900g with an average PNN of:  $4172 \pm 339$  gr. Neonatal morbidity: is dominated in newborns segmental macrosomes (MS) by: Hypoglycemia followed by respiratory distress

### Conclusion:

Neonatal morbidity of macrosomes segmental (MS) is not negligible, dominated in our context by metabolic and hemodynamic complications, hence the interest of screening these newborns at risk and systematic dosage of blood glucose at birth.

**Keywords: Macrosome, Brachial plexus. Gestational diabetes. Obesity**

©2021. HMRUO.MDN | Tous Droits Réservés

## Introduction

La macrosomie fœtale (MF) est habituellement définie par un poids de naissance supérieur ou égal à 4000 grammes, grâce aux classiques courbes de poids en fonction du terme, calculée in utero par échographie ou après naissance. Ainsi, un nouveau-né est macrosome lorsque son poids de naissance est supérieur au 90<sup>ème</sup> percentile pour l'âge gestationnel (AG) selon les courbes de référence pour une population donnée qui correspond au terme anglo-saxon Large for Gestational Age (LGA, poids élevé pour l'âge). L'index pondéral (poids\*100/taille<sup>3</sup>) permet une classification de la macrosomie en deux groupes distincts : macrosomes segmentaires et non segmentaires

La macrosomie est hétérogène en termes de phénotype, clinique et biologique, et en termes d'étiologies.

La macrosomie constituant un réel problème de santé publique, non seulement lié à sa prévalence aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement ; mais surtout à cause de sa forte association avec la morbi-mortalité infantile. À travers ce travail, notre objectif était d'estimer la fréquence de la macrosomie néonatale et d'identifier les facteurs de risques de survenue de celle-ci (facteurs de risques de l'accouchement d'un macrosome : âge maternel, antécédent d'un accouchement d'un macrosome, obésité, diabète...).

## Résultats

Il s'agit d'une étude transversale, descriptive et analytique nichée dans la cohorte des femmes enceintes ayant accouché durant la période d'étude au niveau du service de néonatalogie « EHS NOUAR Fadéla » durant la période du 15 Avril 2015 au 15 Avril 2017 inclus.

**Critères d'inclusion :** Tout nouveau-né à terme ( $\geq$  à 37 SA), dont le poids de naissance était supérieur au 50ème percentile pour l'âge gestationnel, recruté durant la même période d'étude.

**Critères de non inclusion:** Les mort-nés macrosomes ont été exclus de cette étude, vu la

difficulté de déterminer l'âge gestationnel et les nouveau nés < 37 SA .

Nous avons mis au point des fiches d'enquêtes qui ont été soigneusement remplies à travers un interrogatoire auprès de la maman. Ces dernières comprennent trois parties :

Les caractéristiques maternelles : âge, profession, situation matrimoniale, niveau socio-économique ,parité, gestité, antécédents obstétricaux : avortement, mort-né, diabète antérieur, diabète grossesse), caractéristiques de la grossesse actuelle et l'accouchement ( poids au début et fin de grossesse(poids prégestationnel, gain pondéral), taille maternelle, tension artérielle, dépistage de diabète (hypoglycémie, hémoglobine glyquée, glycémie veineuse), suivi de grossesse, antécédent de macrosomie ) et les caractéristiques des nouveau nés (poids, taille ,pc) et les complications néonatales actuelle

### Définition des termes

- **La macrosomie :** est définie par un poids de naissance supérieur à 4000 ou 4500 grammes et un index simple, mais qui ne fait pas intervenir l'âge gestationnel.
- Un poids de naissance supérieur au 90ème percentile pour l'âge gestationnel pallie ce défaut. Le sexe, l'ethnie et l'environnement géographique influencent le poids de

naissance, ce qui impose l'utilisation de courbes de référence pour chaque population

- **L'index pondéral**(poids\*100/taille<sup>3</sup>), est facile à calculer, non influencé par l'ethnie et le sexe et des courbes de référence construites en fonction de l'âge gestationnel permettent une classification de la macrosomie en deux groupes distincts :
- macrosomes non segmentaires, dont l'index pondéral est inférieur au 90ème percentile.
- macrosomes segmentaires, dont l'index pondéral est supérieur au 90ème percentile (nouveau- né de mère diabétique).

Une grossesse est dite suivie : si la mère a eu trois consultations prénatales.

- Une mauvaise adaptation à la vie extra-utérine est définie par : un score d'APGAR inférieur à 7 à une minute de vie.
- **L'asphyxie périnatale** est retenue si le score d'APGAR est resté inférieur à 7 à cinq minutes de vie.
- **L'hypoglycémie :** est définie par une glycémie inférieure à 0,30 g/L le premier jour et inférieure à 0,45 g/L au-delà de 24 heures. Les glycémies capillaires sont faites systématiquement chez les nouveau-nés macrosomes à une heure de vie. En cas de glycémie initiale normale, le nouveau-né est mis au sein, surveillé en maternité à côté de sa mère, la glycémie capillaire est refaite à trois heures de vie avant la prochaine mise au sein, puis chaque six heures pendant les premières 24 heures. Si la glycémie initiale est basse, le nouveau-né est hospitalisé pour prise en charge.
- La détresse respiratoire est définie par la présence de signes de lutte quelque soit son étiologie. Sa gravité est évaluée par le score de Silverman.
- **Les traumatismes obstétricaux :** toutes lésions néonatales d'origine traumatique : bosse séro-sanguine, céphalématome, lésion du plexus brachial.

## Étude statistique

La saisie des données ainsi que l'analyse descriptive et analytique des données ont été effectuées à l'aide de logiciel Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 20. Les variables quantitatives ont été présentées sous forme de moyenne et écart-type, les variables qualitatives exprimées en pourcentage. Le test de Chi<sup>2</sup> a été utilisé pour la comparaison des résultats. Le seuil de  $p < 0,05$  était considéré comme statistiquement significatif.

Durant la période du 15 Avril 2015 au 15 Mars 2017 inclus, 6741 accouchements ont été réalisés. Nous avons colligé 425 couples mères nouveau-nés macrosomes soit une prévalence hospitalière de 6,3 %.

## Caractéristiques maternelles

- Âge maternel a varié entre 26 ans et 45 ans. La moyenne d'âge dans notre échantillon était :  $30,33 \pm 6,030$  ans. La tranche d'âge prédominante était entre 26 et 35 ans avec un taux de 59,1% chez les mères des nouveau-nés macrosomes vs 53,2 % chez les mères des nouveau-nés eutrophiques.
- La multiparité était observée dans 44,2% des mères des nouveaux nés macrosomes.
- Dans notre population d'étude, l'obésité représente 24,9% chez les mères des nouveaux nés macrosomes
- En considérant 15 kg comme prise de poids limite au cours de la grossesse, on a trouvé 75 (17,6 %) mères des nouveaux nés macrosomes qui ont eu une prise de poids excessive avec un poids antérieur bien connu.
- Les parturientes des mères des nouveau nés macrosomes à terme (AT) représentaient 291(68,5%) cas, alors que 134 (31,5%) avaient un dépassement du terme (DT).

- Les antécédents médicaux les plus fréquents sont : antécédent de macrosomie (40,0%) suivi du diabète gestationnel avec un taux de 20,7% et HTA dans 18,6% comparé aux mères de nouveau-nés eutrophes (Tableau 1).

## Evolution du travail et décision du mode d'accouchement

La majorité d'accouchements des nouveaux nés macrosomes a été par voie haute soit 314 cas (73,3%) vs 111cas (26,1%) par voie basse avec une différence significative ( $p=0,005$ ).

## Caractéristiques des nouveau-nés

Le poids moyen des macrosomes segmentaires était de  $4193 \pm 233$ gr et celui des non segmentaires était  $4055 \pm 233$ gr. Le Pc moyen des macrosomes segmentaires était :  $35,68 \pm 1,87$ cm et celui des non segmentaires de  $36,20 \pm 1,04$ cm. La taille moyenne des macrosomes segmentaires était de  $50,45 \pm 2,97$  cm et celle des non segmentaires de :  $53,96 \pm 1,69$  cm.

## COMPLICATIONS PAR RAPPORT AU TYPE DE LA MACROSOMIE

La morbidité néonatale chez le nouveau nés macrosomes segmentaires (MS) et non segmentaires (MNS) est représenté par l'hypoglycémie dans 20,8% MS vs 10,9% MNS suivi de l'hypocalcémie dans 1,9% MS vs 00% MNS, hyperbilirubinémie dans 10,8% MS vs 9,4% MNS ; paralysie du plexus brachial dans 2,2% MS versus 1,6% MNS ; fracture de la clavicule 0,8% vs 00% MNS et hématomes 4,2% MS vs 1,6% MNS.

**Tableau 1: Antécédents maternels médicaux**

ATCD Maternels	Nouveaux nés Macrosomes N = 425	
	N	%
Avortement (ABRT)	69	16,2
Mort in utero (MIU)	19	4,5
Diabète gestationnel	88	20,7
Diabète chronique	23	5,4
Hypertension artérielle (HTA)	79	18,6
Antécédent Macrosomie	170	40,0

**TABLEAU 2: Caractéristiques des macrosomes segmentaires et non segmentaires**

NOUVEAU NE	Type de macrosomie		Moyenne	Seuil de signification P
		N		
<b>Poids</b>	Non segmentaire	64	4055±23	<b>&lt; 0,0001</b>
	<b>Segmentaire</b>	<b>361</b>	<b>4193±35</b>	
<b>Périmètre crânien</b>	Non segmentaire	64	36,20±1,04	0,031
	Segmentaire	361	35,68±1,87	
<b>Taille</b>	Non segmentaire	64	53,96±1,69	< 0,0001
	Segmentaire	361	50,45±2,97	

**TABLEAU 3: Complications par rapport au type de la macrosomie**

COMPLICATIONS	Type de macrosomie		Seuil de signification P	OR
	Non segment N(%)	segment N(%)		
<b>Hypoglycémie (&lt; 0,40 gr /l)</b>	7(10,9)	<b>75(20,8)</b>	<b>0,001</b>	<b>1,60[1,04-2,47]</b>
<b>Hypocalcémie (&lt;80 mg/l)</b>	0(0,0)	<b>7(1,9)</b>	NS	
<b>Hyperbilluribenemi</b>	58(9,4)	<b>322(10,8)</b>	NS	
<b>Polyglobulie</b>	0(0,0)	<b>1(0,3)</b>	NS	
<b>Asphyxie périnatale</b>	5(7,8)	<b>18(5)</b>	NS	
<b>Détresse respiratoire</b>	8(9,4)	<b>34(12,5)</b>	<b>0,025</b>	<b>1,14[1,0-1,30]</b>
<b>Cardiomyopathie hypertrophique</b>	1(1,6)	<b>2(0,6)</b>	NS	
<b>Paralysie du plexus brachial</b>	1(1,6)	<b>8(2,2)</b>	NS	
<b>Fracture clavicule</b>	0(0,0)	<b>3(0,8)</b>	NS	
<b>Fracture humérale</b>	2(3,1)	<b>3(0,8)</b>	NS	
<b>Bosse séro sanguine</b>	7(8,3)	<b>30(10,9)</b>	NS	
<b>Hématomes</b>	1(1,6)	<b>15(4,2)</b>	NS	
<b>Décès</b>	1(1,6)	<b>3(0,8)</b>	NS	

## Discussion

Notre prévalence hospitalière est de 6,3%. Nos résultats restent proches de ceux retrouvés par la majorité des études [1,2]. Par contre certains auteurs rapportent une fréquence plus élevée.

Cette augmentation peut être liée à un gain de poids maternel plus élevé pendant la grossesse, à l'augmentation des fréquences de l'obésité maternelle et du diabète et le régime alimentaire et d'autres rapportent une fréquence plus faible notamment dans les pays d'Afrique. Ces variations

de fréquence entre les séries pourraient s'expliquer par : la taille et l'échantillon : les études qui ont porté sur plusieurs maternités représentent mieux la population de macrosomes et le suivi insuffisant, manque d'hygiène au cours de la grossesse et du bas niveau socio-économique [3-4].

Quelque soit le type de diabète, nos résultats rejoignent ceux de la littérature mais le pourcentage de diabète gestationnel dans notre série est élevé par rapport aux études.

Cela peut être expliqué surtout par les variations ethniques et génétiques des populations, mais également, dans une moindre mesure, par la diversité des stratégies et des méthodes de dépistage utilisées [5,6].

L'antécédent de macrosomie est le facteur le plus incriminé dans la survenue de la macrosomie, cependant sa physiopathologie n'est pas encore élucidée. Ceci nous confirme qu'une femme ayant accouché d'un macrosome récidive le plus souvent avec un risque multiplié par six (OR=6) et dans notre série, celui ci est multiplié par 5 [4,6,7].

Cela peut être expliqué surtout par les variations ethniques et génétiques des populations, mais également, dans une moindre mesure, par la diversité des stratégies et des méthodes de dépistage utilisées [8,9].

La prédominance masculine a été rapportée par la plupart des auteurs avec un risque relatif multiplié par 2 et nos résultats rejoignent la plupart des études. Pour cela des hypothèses ont été proposées pour expliquer pourquoi les filles naissent plus légères que les garçons. Wilkin et Murphy ont suggéré que les gènes sexospécifiques affectant la sensibilité à l'insuline sont responsables de la différence entre les sexes dans le poids à la naissance. Selon eux, le fœtus féminin est génétiquement plus résistant à l'insuline et moins sensible aux effets trophiques de l'insuline et est donc plus petit [6,10,11].

La majorité d'accouchements d'enfants macrosomes a été eutocique (73,9% vs 65,7% témoins) par voie haute avec une différence significative. Ce taux de césarienne dans le groupe de macrosome est élevé à celui trouvé par la plupart des études ; par conséquent la macrosomie multiplie le risque de césarienne ( $p=0,005$ ). Ce taux varie selon les études [12,13].

Comme en témoigne la majorité des séries marocaines, l'accouchement d'un macrosome est d'abord spontané, le recours au forceps est rare, contrairement aux pays Européens et Américains, où l'utilisation du forceps est plus fréquente [12,14,15].

Les macrosomes sont repartis en deux groupes, les non segmentaires (MNS) avec une fréquence de 15% et les segmentaires (MS) 85% (> 90<sup>ème</sup> percentile). Le poids moyen des macrosomes segmentaires (MS) était :  $4193 \pm 233$  gr et celui des (MNS) était  $4055 \pm 233$  gr ( $p < 0,0001$ , ce qui rejoint les résultats rapportés par la plupart des travaux.

La morbidité néonatale chez les nouveaux nés macrosomes segmentaires (MS) et non segmentaires (MNS) est représentée par : hypoglycémie dans 75 (91,5%) MS versus 7 (7,5%) MNS avec une différence significative  $p = 0,03$ , OR=1,60(1,04-2,47) et la détresse respiratoire est de MS versus 65 (60,8%) 101 (39,2%) MNS avec une différence significative  $p = 0,025$ , OR=1,14(1,00-1,30) (Tableau 3), ce qui rejoint les résultats rapportés par la plupart des travaux [16].

Il existe une relation linéaire entre le poids de naissance et la dystocie des épaules et le PPB [16-17].

La létalité est notée dans 1% des cas. Le taux global de mortalité néonatale, dans notre étude, rejoint celui trouvé par certaines études, ceci s'expliquerait du fait que la plupart des grossesses n'étaient pas suivies [1].

## Conclusion

La macrosomie reste une situation à risque, préoccupante du fait de sa morbidité et sa mortalité néonatale. La morbidité néonatale des macrosomes segmentaires (MS) est non négligeable dominée dans notre contexte par les complications hémodynamiques et traumatiques d'où l'intérêt :

- D'un dépistage de ces nouveaux nés à risque et établir un protocole de prise en charge des complications à la naissance.
- Plusieurs facteurs maternels peuvent influencer sa survenue. Pour améliorer le pronostic fœto-maternel, il faut tracer un certain nombre de règles, et les suivre avec exigence.
- Motiver le suivi régulier de toutes les grossesses.
- Dépistage du diabète gestationnel. Bien traiter et équilibrer le diabète pour les femmes diabétiques. .

Aussi, une collaboration entre les professionnels de la nutrition, la diététicienne et le nutritionniste, est à approfondir, afin d'optimiser la prise en charge des femmes.

## Bibliographie

- [1] Grossetti e, beucher g, regeassea, lamendour n, dreyfs m. Complications obstétricales de l'obésité morbide. J gynecolobstetbiolreprod 2004; 33: 739-744.
- [2] Macrosomia in 23 developing countries: an analysis of a multicountry, facility-based, cross-sectional survey. ai koyanagi, junzhang, amarjargaldagvadorj, fumihirayama, Kenji shibuya, joãopaulosouza, ahmetmetingülmezoglu lancet 2013; 381: 476-83 126.8508
- [3] Fatnassir. Et all ,panafrican medical journal. 2017;28:126.
- [4] Panel p, de meus jb, yanolopoulosb, magnin g. Accouchement du gros enfant. J.gynecol. Obstet. Biol. Reprod 1991 ; 20 :729-736.
- [5] Ben-harousha., yogev y., hod m. Epidemiology of gestational diabetes mellitus and its Association with type 2 diabetes. Med. 2004 ; 21 : 103-113

- [6] Magnin g. L'accouchement du gros enfant. *Prat accouchement j lansac g bodyedsvilerbannesimepedn.* 1989;149.
- [7] Orskouj., et al., maternal characteristics and lifestyle factors and the risk of delivering high birthweight infants. *Obstetrics and gynecology*, 2003. 102(1): p. 115-20.
- [8] Gerard g. Nahum, m.d., and haroldstanislaw, ph.d.relationship of paternal factors to birthweight from the department of obstetrics and gynecology,. *The journal of reproductive medicine®.* Volume 48, number 12/december 2003
- [9] Fettahmeriem la macrosomie foetale à terme (a propos de 340 cas) these presentee et soutenue publiquement le 29/06/2016 fes ,maroc
- [10] Aishasalimsaid ,risk factors and outcomes of fetal macrosomia in a tertiary centre in tanzania:a case-control study-said and manjibmcpregnancy and childbirth (2016) 16:243
- [11] Cissesanogo a. Etude epidemio-clinique de la macrosomie foetale au centre de sante de reference de la commune ii thesemed. Bamako, 2009.
- [12] Kabali c. And werlerm.m.,pre-pregnant body mass index, weight gain and the risk of delivering large babies among non-diabetic mothers. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the international federation of gynaecology and obstetrics*, 2007. 97(2): p. 100-4.
- [13] Frederick i.o., et al., pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain, and other maternal characteristics in relation to infant birthweight. *Maternal and child health journal*, 2008. 12(5): p. 557-67.
- [14] Phelan jp, eglintongs, horensteinjm, clarksl, yeh s. Previous cesarean birth - trial of labor in women with macrosomic infants. *J reprodmed.* 1984 jan;29(1):36-40.
- [15] Magnin g, ouryjf, sibony o. *Accouchement du gros enfant.* In: lansac j, deschamps p, ouryjf, editors. *Pratique de l'accouchement.* 5<sup>e</sup> édition. Paris: elsevier masson; 2011. Pp. 227–236.
- [16] Fettah m. La macrosomie foetale à terme(a propos de 340 cas) these 2016
- [17] El barnoussi l, farouqi a, saadi n, chraibi c, bezad r, alaoui mt. *L'accouchement du macrosome:a propos de 353 cas.* *Medecine du maghreb.* 2008;158:65–69.