الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ferhat Abbas University Sétif 1

Faculty of Nature and Life Sciences

1 سطيف.جامعة فرحات عباس

كلية علوم الطبيعة والحياة



Department of Biology and Animal Physiology

Dissertation

Presented by

HERABA Maria

TERRAI Amina

MOUSSAOUI Hana

For graduation

MASTER

Field: Biologic Sciences

Speciality: Cell Physiology and Pathophysiology

TOPIC

Exploring fetal macrosomic status in Sétif

Presented publicly in: 30/06/2025

Jury

President: DAHAMNA. S	Pr	UFAS1
Supervisor: BOUROUBA. R	MCA	UFAS1
Examiner: KARA.	MCB	UFAS1

Academic year: 2024/2025

Acknowledgments

First and foremost, we are deeply grateful to **Allah Almighty** for granting us the strength, health, and perseverance to carry out and complete this research work.

We express our sincere appreciation and profound respect to our supervisor, **Dr. Bourouba Romyla**, for her continuous support, valuable guidance, and constructive feedback throughout the preparation of this dissertation.

We also extend our heartfelt thanks to the esteemed jury members, **Prof. Dahamna Saliha** and **Dr. Kara Nabila**, for honoring us with their time and for their valuable feedback and suggestions to improve the quality of this work.

We are especially thankful to **Mr. Rezki,** the archivist, for his generous assistance and willingness to provide access to essential data, which was crucial to the success of our study. Our warm thanks also go to his assistant, **Mr.Imad**, for his support and cooperation during this study.

Also, the paramedical, and administrative staff of the **Mother and Child Hospital of Sétif** for their cooperation and support, which greatly facilitated our data collection process.

We are especially grateful to **Miss. Hanan**, the secretary, and **Miss. Assia**, the nurse, for their kindness, availability, and valuable assistance throughout our fieldwork.

May all those who contributed to this work in any way be rewarded for their kindness and efforts.

Thank you.

Dedication

الحمد لله على متعة الإنجاز والحمد لله عند البدء والختام
(وَآخِرُ دَعْوَاهُمْ أَنِ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِين)
لم تكن الرّحلة قصيرة ولا الطريق محفوفة بالتّسهيلات. لكنّني فعلتها، فالحمد لله الذي يسّر البدايات وبلّغنا الغايات بفضله وكرمه

بكل حبّ أهدي ثمرة تخرجي ونجاحي:

إلى أمي الحبيبة زكية...

يا نبع الحنان الذي لا يجفّ، ويا دعاءً لا ينقطع، ويا حبًا لا يُقارن...
كنتِ دومًا النّور الذي يهديني، والدّعاء الذي يسبق خطاي، واليد التي تمسح عن قلبي عناء الأيام.
أهديكِ ثمرة جهدي، وأضعها بين يديك فخرًا وامتنانًا، فأنتِ الأصل، وأنتِ السّبب، وأنتِ أجمل ما في الحياة. حفظكِ الله لي، يا جنّتي في الدّنيا.

إلى أبي الغالي عمر...

تقديرًا لتعبك، واعترافًا بجميلك، وامتنانًا لوجودك الثابت في حياتي. كنت وما زلت الركن الذي ألوذ إليه، حفظك الله لي نورًا لا يخبو، ورضاك عني تاجًا لا يُنتزع.

إلى أخي الحبيب أنور...

هو رفيق الطّفولة، ووجه الأمان في زحام الحياة. أخي، ذلك الذي لا تُقال له الكلمات كثيرًا، لكنّه يسكن في القلب دائمًا. مهما شغلتنا الأيام وتفرّقت بنا الطّرق، سيبقى لك في قلبي مكان لا يشغله أحد. دمت لي أخًا لا يميل، وظهرًا لا ينكسر.

إلى أختيّ العزيزتين، ريان وسندس...

أنتما لستما مجرّد شقيقتين، بل أنفاسي حين تضيق الحياة، وضحكتي حين تختفي الأسباب. كنتما بجانبي في صمتي وكلامي، في حزني وفرحي، وكنتما سندًا دون أن تُظهراه. ريان، بدفء قلبك وحنانك الذي يشبه حضن الأمّ، وسندس، بابتسامتك التي تسرق الهمّ من القلب دون استئذان... أنتما هديّتان من الله، لا تُقدّران بثمن. أدعو الله أن يحفظكما لي، كما أنتما، قلبين نقيين في عالمي.

إلى صديقتاي المخلصتين خولة وآمال...

رفيقتي الدّرب والكلمة والدعاء... شكرًا لكنّ على الدعم واللحظات التي لا تُنسى.

إلى نفسي...

أهديكِ هذا الإنجاز تقديرًا لصبرك وتفانيك في السّنوات الماضية وإلى تفاصيل حياتي التي سكنت روحي وإلى لحظات تعبي وقوّتي وخوفي وشجاعتي إلى كلّ المواقف واللّحظات التي جعلتني ما أنا عليه الآن.
قد لا تحمل السّطور اسمًا، لكنّ الأرواح تحفظ من كان لها سندًا، إلى من لم يظهر في الصّورة، لكنّه كان خلف توازنها، إلى من لم يُدوَّن اسمه، لكنّه طُبع في تفاصيل هذا المشوار.

إلى زميلتيّ العزيزتين، هناء وأمينة...

رفيقتي هذه الرّحلة العلميّة، وشريكتي الجهد والسّعي،
كنتما خير عون، وأجمل ما في هذا المشوار من صحبة وتفاهم.
تشاركنا التّعب والقلق، وفرحنا سويًا بالخطوات التي قطعناها يدًا بيد...فشكرا لكما

اللهم اجعل هذا العمل فاتحة خير لما هو قادم، ووفّقني في مستقبلي، واكتب لي فيه التّوفيق والرّضا والبركة.

ماريّة

Dedication

First and foremost, praise be to ALLAH, who has blessed me with the joy of success and guided me to it.

To the hands that grew worn and calloused from years of tireless work for my sake ***Mother*** *and* ***Father-God have mercy on him*** *- Their sacrifices are etched into every step of my journey. No words can truly express how deeply thankful I am. All expressions of gratitude seem insufficient when measured against the strength, patience, and unconditional love you have given me. They are the reason I stand where I am today.*

To my brothers and Sisters and nephews for their generous help and support.

To my two colleagues ***Maria*** *and* ***Amina*** *who cross over with me this journey.*

Last but not least I want to thank me for believing in me I want to thank me for doing all this hard work for all the tiring days and nights for my patience all over my off times.

The path wasn't easy but I worth it.

Hana

Dedication

إلى أولئك الذين رسموا أحلامهم على جدران الجامعات...
وحملوا دفاترهم في طريقهم نحو الشهادة...
إلى طلبة **غزة** الذين رحلوا قبل أن تكتمل الحكاية..
قبل أن ينادى بأسمائهم يوم التخرج، فصاروا نورا لا ينطفئ في سماء العلم والكرامة..
سلاما على أرواحكم الطاهرة، وموعدنا عند رب لا ينسى...

"الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات"
بكل حبّ أهدي ثمرة نجاحي وتخرجي:

إلى من جعل الله الجنة تحت قدميها، واحتضنني قلبها قبل يديها، وسهّلت الشدائد بدعائها، إلى القلب الحنون والشمعة المنيرة في الليالي المظلمات.
سر قوتي ونجاحي، جنّتي:
""**أمي**""

إلى الذي زين السّعي بأجمل الألقاب، من دعمني بلا حدود وأعطاني بلا مقابل، إلى من علّمني أن الدنيا كفاح وسلاحها العلم، داعمي الأول في مسيرتي وسندي وقوتي وملاذي بعد الله.
فخري واعتزازي:
""**أبي**""

إلى من ساندني بكل حب عند ضعفي وأزاح عن طريقي المتاعب ممهدا لي الطريق، زارع الثقة بداخلي (رندة، فؤاد، حسام، كنزة، إلياس، سلمى) هم:
""**إخوتي**""

إلى من ارتبط اسمي باسمه، سندي، رفيق حياتي، عماد أسرتي :
""**زوجي**""

إلى زهرات حديقتي، رفيقات رحلتي:
""**صديقاتي**""

إلى لؤلؤتي قلبي، رفيقتا رحلة شاقة ختامها فرحة تخرج ممتاز:
""**مارية و هناء**""

إلى كل من تمنوا لي الأفضل دائما إلى أهلي وأحبتي وأصدقائي ودكاترتي ولكل من كان لهم بصمة في حياتي.

آمنة

Summary

Abstracts

List of figures

List of tables

List of abbreviations

Introduction.....1

Bibliographic review

1. Definition Of Macrosomia.....4
2. Classification 5
3. Prevalence.....5
4. Risk factors.....6
   4.1. Maternal Risk Factors.....6
      4.1.1. Obesity.....6
      4.1.2. Gestational Diabetes Mellitus.....6
      4.1.3. Advanced maternal age.....7
      4.1.4. Gestational weight gain.....7
      4.1.5. Previous large gestational age infant 7
      4.1.6. Multiparity 7
      4.1.7. Maternal diseases.....7
   4.2. Fetal risk factors.....8
      4.2.1. Fetal gender.....8
      4.2.2. Genetic and congenital disorders 8
      4.2.3. Environmental risk factors.....8
5. Pathophysiology.....8
6. Diagnosis.....11

6.1. Prenatal Diagnosis 11

6.1.1. Ultrasound 11

6.1.2. Magnetic resonance imaging (MRI) 12

6.2 Laboratory tests 12

6.2.1 Maternal lipid profiles 12

6.2.2. Metabolic Biomarkers 13

6.2.3. Glycated Hemoglobin 13

7. Complications 13

7.1. Maternal Complications 14

7.1.1. Operative cesarean delivery 14

7.1.2. Operative vaginal delivery 14

7.1.3. Postpartum hemorrhage 14

7.1.4. Prolonged Labor 14

7.1.5. Perineal trauma of various degrees 15

7.2. Fetal complications 15

7.2.1. Shoulder dystocia 15

7.2.2. Brachial Plexus Injury 15

7.2.3. Birth Fractures 15

8. Management 15

8.1. Dietary and weight management approaches 15

8.2. Obstetrical management approaches 16

Practical part

II. Material and methods

II.1. Study design and study population 20

II.2. Data collection 20

2.1. Data analysis 20

II. Results and discussion

1. Neonatal Findings 22

1.1. Prevalence of fetal macrosomia 22

1.2. Distribution according to newborn weight 23

1.3. Distribution according to the gender 24

1.4. Distribution according to Apgar Score 24

1.5. Association between birth weight category and Apgar Score 25

1.6. Distribution according to fetal and neonatal outcomes 26

2. Maternal Findings 27

2.1. Distribution according to mode of delivery 27

2.2. Distribution according to maternal age 28

2.3. Distribution according to gestational age 29

2.4. Distribution according to parity 30

2.5. Distribution according to maternal blood group 30

2.6. Distribution according to maternal medical history 31

Conclusion 33

References 35

Annexes 44

الملخص

الماكروزوميا الجنينية، والتي تُعرَّف بأنها وزن ولادة يبلغ 4000 غرام أو أكثر، تظل مصدر قلق كبير في التوليد بسبب ارتباطها بزيادة خطر حدوث مضاعفات لكل من الأم والمولود. وتشمل هذه المضاعفات: النزيف بعد الولادة، طول مدة المخاض، وتمزقات العجان، إلى جانب مضاعفات لدى المولود مثل عسر ولادة الكتف، إصابات الولادة، بل وحتى الوفيات المحيطة بالولادة. أُجريت هذه الدراسة الوصفية الاسترجاعية في مستشفى الأم والطفل الباز بمدينة سطيف، الجزائر، وشملت الفترة من يناير 2020 إلى ديسمبر 2024. وهدفت إلى وضع تصور وبائي لحالات الماكروزوميا في منطقة سطيف خلال السنوات الخمس الأخيرة، بالإضافة إلى وصف الخصائص الأمومية والوليدية، والعوامل المرافقة، والمضاعفات المحتملة. من أصل 48513 ولادة، تم تسجيل 3677 حالة ماكروزوميا، بنسبة انتشار بلغت 7.6%. وكان متوسط وزن الولادة 4216.9 ± 265.5 غرام، وبلغت نسبة الذكور بين حديثي الولادة الماكروزوم 61.6%. حدثت معظم الولادات في الموعد الطبيعي (79.9%). وكان أكثر أنماط الولادة شيوعًا هو الولادة المهبلية الطبيعية (48.4%)، تليها الولادة القيصرية (40.3%)، ثم الولادة العسرة.(11.3%) سُجّل عمر الأم ≥ 30 سنة في 56% من الحالات، بينما لوحظت أمراض مرافقة لدى الأمهات في 9.4% من الحالات، حيث شكّل السكري الحملي 5.6% وارتفاع الضغط المزمن 3%. أما تعدد الولادات (الولادة لمرات سابقة) فلوحظ في 28.8% من الأمهات .شملت المضاعفات الوليدية: عسر ولادة الكتف بنسبة 11.3%، و10 حالات وفاة محيطة بالولادة. وكان معدل أبغار ≥ 8 لدى 80.2% من حديثي الولادة، بينما 18.5% سجلوا معدلًا أقل من 8. تُبرز هذه النتائج أهمية الكشف المبكر وإدارة عوامل الخطر الأمومية أثناء الحمل. فالمراقبة الدقيقة أثناء الحمل والتدخلات التوليدية في الوقت المناسب ضرورية للحد من المضاعفات لدى كل من الأم والمولود المرتبطة بالماكروزوميا الجنينية.

الكلمات المفتاحية: الماكروزوميا، الانتشار، عوامل الخطر، السكري الحملي، نتائج الوليد، سطيف.

Abstract

Fetal macrosomia (FM), defined as a birth weight of 4000 grams or more, remains a significant obstetric concern due to its association with increased risks of adverse outcomes for both mother and newborn. These complications include postpartum hemorrhage, prolonged labor, and perineal tears, as well as neonatal complications including shoulder dystocia, birth trauma, and even perinatal mortality. This retrospective descriptive study was conducted at El-Bez Mother and Child Hospital in Sétif, Algeria, covering the period from January 2020 to December 2024, and aimed to establish an epidemiological profile of macrosomia in Sétif region during the last 5 years, and to describe the maternal and neonatal characteristics, associated risk factors, and potential complications. Out of 48513 total deliveries, 3677 macrosomic cases were recorded, yielding a prevalence of 7.6%. The mean birth weight was 4216.9 ± 265.5 g, and the majority of macrosomic newborns were male (61.6 %). Deliveries were mostly at term (79.9 %). Normal vaginal delivery was the most common mode (48.4 %), followed by caesarean section (40.3%) and obstructed labor (11.3%). Maternal age ≥30 years was reported in 56% of cases, while maternal comorbidities were observed in 9.4% of cases, with gestational diabetes accounting for 5.6% and chronic hypertension for 3%. Multiparity was observed in 28.8% of mothers. Neonatal complications included shoulder dystocia (11.3%), perinatal death (10 cases). The Apgar score was ≥ 8 in 80.2% of newborns, while 18.5% had a score <8. These findings highlight the significance of early identification and management of maternal risk factors during pregnancy. Enhanced antenatal monitoring and timely obstetric intervention are essential to minimize both maternal and neonatal complications associated with fetal macrosomia.

Keywords: macrosomia, prevalence, risk factors, gestational diabetes, fetal outcomes, Sétif.

Résumé

Macrosomie fœtale (MF), définie comme un poids de naissance de 4000 grammes ou plus, demeure une préoccupation obstétricale majeure en raison de son association avec un risque accru de complications tant pour la mère que pour le nouveau-né. Ces complications incluent l'hémorragie du post-partum, le travail prolongé et les déchirures périnéales, ainsi que des complications néonatales telles que la dystocie des épaules, les traumatismes à la naissance et même la mortalité périnatale. Cette étude descriptive rétrospective a été menée à l'Hôpital Mère-Enfant El-Bez à Sétif, en Algérie, couvrant la période de Janvier 2020 à Décembre 2024. Elle visait à établir un profil épidémiologique de la macrosomie dans la région de Sétif au cours des cinq dernières années, et à décrire les caractéristiques maternelles et néonatales, les facteurs de risque associés et les complications potentielles. Sur un total de 48 513 accouchements, 3 677 cas de macrosomie ont été enregistrés, soit une prévalence de 7.6 %. Le poids moyen à la naissance était de 4216.9 ± 265.5 g, et la majorité des nouveau-nés macrosomes étaient de sexe masculin (61.6 %). Les accouchements se sont majoritairement produits à terme (79.9 %). L'accouchement vaginal normal était le mode d'accouchement le plus fréquent (48.4 %), suivi de la césarienne (40.3 %) et du travail dystocique (11.3 %). L'âge maternel ≥ 30 ans a été rapporté dans 56 % des cas. Des comorbidités maternelles ont été observées dans 9,4 % des cas, dont le diabète gestationnel (5.6 %) et l'hypertension chronique (3 %). La multiparité était présente chez 28.8 % des mères. Les complications néonatales comprenaient la dystocie des épaules (11.3 %) et dix cas de décès périnatal. Le score d'Apgar était ≥ 8 chez 80.2 % des nouveau-nés, tandis que 18.5 % avaient un score < 8. Ces résultats soulignent l'importance de l'identification précoce et de la prise en charge des facteurs de risque maternels pendant la grossesse. Une surveillance prénatale renforcée et des interventions obstétricales en temps opportun sont essentielles pour minimiser les complications maternelles et néonatales associées à la macrosomie fœtale.

Mots-clés: macrosomie, prévalence, facteurs de risque, diabète gestationnel, issues fœtales, Sétif.