الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة دمشق . كلية الطب البشري
قسم التوليد وأمراض النساء

العلاقة بين السكري والنتائج الوالدية والجنينية للجنين العرطل

Correlation of Diabetes Mellitus with Maternal and Perinatal Outcome for Fetal Macrosomia

بحث علمي أعد لنيل درجة الماجستير في التوليد وأمراض النساء

الباحث

د. أوس أحمد الخطيب

إشراف

الأستاذ الدكتور صلاح شيخة

العام الدراسي 2022-2023

كلمة شكر

لا يسعنا ونحن نقلب صفحة جديدة من صفحات العمر، ونطوي مرحلة لنستقبل أخرى، من أن نتقدم بكل الشكر والاعتراف بالفضل الى مشاعل النور التي أضاءت لنا الدرب ومهدت لنا الطريق ونحن نخطو خطواتنا الأولى في غمار الحياة.

الشكر لأعضاء الهيئة التدريسية في قسم التوليد وأمراض النساء.

الشكر المخصوص ***للأستاذ الدكتور صلاح شيخة*** لتفضله بالإشراف على انجاز هذا البحث العلمي.

كما أتقدم بالشكر والامتنان للأساتذة الذين تفضلوا بمناقشة هذا البحث:

أ.د. نذير ياسمينة

أ.د. جميل طالب

تصريح خطي

أنا الموقع أدناه أصرح بعلمي الكامل وقبولي:

١- أن كل ما ينتج عن البحث والأطروحة هو ملكية فكرية ومالية بالتشارك مع جامعة دمشق، وإنني ألتزم بأخذ موافقة الجامعة في حال رغبتي بنشر البحث أو الأطروحة أو جزءاً منها نصاً أو مضموناً خارج إطار الجامعة (من دور نشر أو مكتبات أو مواقع الكترونية وغيرها من وسائل النشر).

٢- أنه لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة مقتبس من عمل علمي آخر أو أُنجِزَ للحصول على شهادة أخرى في جامعة دمشق أو أية جامعة أو معهد تعليمي داخل الجمهورية العربية السورية أو خارجها.

الاسم والتوقيع

أوس الخطيب

شهادة المشرف

نشهد بأن العمل الموصوف في هذه الرسالة أو الأطروحة نتيجة عمل قام به المُرشَّح **أوس احمد الخطيب** تحت إشراف الأستاذ الدكتور **صلاح شيخة** جامعة دمشق- كلية الطب البشري – قسم التوليد وأمراض النساء، وأية مراجع أخرى بُجِثَت في هذه الرسالة مُوثّقة في النص.

المشرف

الأستاذ الدكتور صلاح شيخة

٢٠٢٢ م

نُوقِشت هذه الرسالة وأُجِيزت بتاريخ / /٢٠٢٢ م

لجنة الحكم وتوقيعات لجنة المناقشة

Apporval

السيد الأستاذ الدكتور عميد كلية الطب البشري في جامعة دمشق

بعد الاطلاع على النسخة المُعدَّلة المُقدَّمة من قبل طالب الدراسات العليا: **أوس احمد الخطيب** تبين أنه تقيد بالملاحظات كلها وأجرى التصويبات المطلوبة كلها.

أعضاء لجنة الحكم:

الدكتور صلاح شيخة: الأستاذ الدكتور في قسم التوليد وأمراض النساء، كلية الطب البشري، جامعة دمشق – مشرقاً.

الاسم : أ.د. صلاح شيخة

الدكتور نذير ياسمينة: الأستاذ الدكتور في قسم التوليد وأمراض النساء، كلية الطب البشري، جامعة دمشق – عضواً.

الاسم : أ.د. نذير ياسمينة

الدكتور جميل طالب: الأستاذ الدكتور في قسم التوليد وأمراض النساء، كلية الطب البشري، جامعة دمشق – عضواً.

الاسم : أ.د. جميل طالب

فهرس المحتويات

الملخص..... ١

الإطار العام للبحث..... ٢

المقدمة..... ٣

الاطار النظري للبحث..... ٦

الفصل الأول: الداء السكري والحمل ٧

١-١ التأثيرات الجنينية للسكري..... ٧

١-٢-التأثيرات في مرحلة الوليد..... ٩

١-٢-١-التشوهات الخلقية..... ١٠

١-٢-٢-الولادة الباكرة..... ١٠

١-٢-٣-نقص الأكسجة حول الولادة..... ١١

١-٢-٤-الجنين العرطل ١١

١-٢-٥-الضائقة التنفسية..... ١١

١-٢-٦-الاختلاطات الاستقلابية..... ١١

١-٢-٧-احمرار الدم..... ١٢

١-٢-٨-مخازن الحديد المنخفضة..... ١٢

١-٢-٩-فرط بيللروبين الدم..... ١٢

١-٢-١٠-اعتلال العضلة القلبية..... ١٢

١-٣-الاختلاطات طويلة الأمد..... ١٣

١-٤-المسح عن الداء السكري..... ١٤

الفصل الثاني: الجنين العرطل..... ١٦

٢-١- تعريف..... ١٦

٢-٢-الحدوث..... ١٧

٢-٣-الآلية الامراضية..... ١٨

٢-٤ -عوامل الخطر..... ٢٠

٢-٤-١-عوامل جنينية ٢٠
٢-٤-٢-عوامل والدية ٢١
٢-٥ الاختلاطات ٢٤
٢-٥-١-الأم ٢٤
٢-٥-٢-الجنين ٢٦
٢-٦-التشخيص ٣٢
٢-٧-المسح ٣٧
٢-٨-الوقاية ٤٠
٢-٩-التدبير ٤١
منهج البحث ٤٤
عينة البحث ٤٥
الدراسة الإحصائية ٤٧
الدراسة العملية ٤٩
اختبار الإطار النظري للدراسة ٥٠
المناقشة ٦٢
الاستنتاجات والتوصيات ٦٦
المراجع ٦٨
الملخص بالإنكليزي ٧٥
الملاحق ٧٦

قائمة الأشكال

الشكل ١:توزع نسبة حدوث الجنين العرطل في USA ١٧

الشكل٢: فرضية Pederson's.....١٩

الشكل٣:عوامل الخطر للجنين العرطل ٢٣

الشكل٤:حدوث انعضال الكتفين ٢٧

الشكل ٥: الاختلاطات الوالدية والجنينية للجنين العرطل.....٣١

الشكل٦: المظهر الصدوي للجنين العرطل ٣٤

الشكل٧: القيم المتوسطة للعمر تبعاً لوجود السكري.....٥١

الشكل ٨: القيم المتوسطة لمشعر كتلة الجسم تبعاً للسكري.....٥٢

الشكل٩:القيم المتوسطة لعدد الولادات تبعاً للسكري.....٥٣

الشكل١٠: التوزع حسب طريقة الولادة تبعاً للسكري ٥٤

الشكل١١:التوزع حسب جنس الوليد وتبعاً للسكري ٥٦

الشكل١٢: التوزع حسب انعضال الكتفين وتبعاً للسكري.....٥٧

الشكل ١٣: توزع الاختلاطات الوليدية وتبعاً لوجود السكري.....٥٨

الشكل١٤: توزع الاختلاطات التوليدية(الطبيعية) حسب السكري.....٥٩

الشكل١٥:توزع الاختلاطات التوليدية(القيصرية) حسب السكري.....٦٠

الشكل١٦:توزع التشوهات الجنينية حسب وجود السكري.....٦١

قائمة الجداول

الجدول ١:فروقات التوزع الديموغرافية لعينة الدراسة ٥١

الجدول٢: فروقات التوزع للصفات التوليدية تبعاً للسكري ٥٥

الجدول٣:التوزع حسب جنس الوليد وتبعا للسكري.....٥٦

الجدول٤:التوزع حسب انعضال الكتفين تبعا للسكري.....٥٧

الجدول٥: توزع الاختلاطات الوليدية تبعا للسكري.....٥٨

الجدول٦: توزع الاختلاطات التوليدية(مهبلية) حسب وجود السكري ٥٩

الجدول ٧: توزع الاختلاطات التوليدية(قيصرية) حسب وجود السكري ٦٠

الجدول ٨: توزع التشوهات الخلقية تبعاً لوجود السكري.....٦١

الملخص

الخلفية: تعتبر الأجنة العرطلة من التحديات السريرية التوليدية نتيجة ازدياد تواتر الحدوث خلال العقود القليلة الماضية في عدة أجزاء من العالم وترافقها مع خطر متزايد للاختلاطات لدى الأم والوليد.

الهدف: كان الهدف من هذه الدراسة تحديد عوامل الخطورة المرافقة للجنين العرطل، ومقارنة حدوث المراضة الوالدية والوليدية بين الأمهات السكريات وغير السكريات.

المواد والطرق: كانت هذه دراسة وصفية مقطعية مستعرضة أجريت في شعبة المخاض، مشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي، دمشق، خلال المدة ما بين أيلول 2021–أيلول 2022. شملت الدراسة 150 من السيدات الحوامل اللواتي أنجبن جنيناً عرطلاً، و وزعن إلى مجموعتين: شملت المجموعة الأولى 75 من الحوامل المصابات بالسكري (الحملي أو ماقبل الحمل)، أما المجموعة الثانية شملت 75 من الحوامل غير المصابات بالسكري، وقورنت الحصيلة النهائية بين المجموعتين.

النتائج: كان هناك فروقات ذات دلالة معنوية بين مجموعة الحوامل السكريات مقابل غير السكريات فيما يتعلق بعمر الأم(4.3±34.31 مقابل 6.2±29.36،p:0.0001)،مشعر كتلة الجسم(3.2±34.2 مقابل 3.8±30.55،p:0.0001)، ومتوسط عدد الولادات(1.4±1.94 مقابل1.1±1.22،p:0.03). مثلت الولادة القيصرية النمط التوليدي الأكثر تواتراً في مجموعة الحوامل السكريات(57.3% مقابل 33.3%،p:0.001)، مع حدوث انعضال الكتفين لدى 16% في مجموعة السكريات مقابل 9.3% في مجموعة غير السكرياتp:0.06 . لوحظ وجود فروقات مهمة بين المجموعتين فيما يتعلق بالاختلاطات الوليدية والتي كانت أكثر تواتراً عند السكريات: نقص سكر الدم (17.3% مقابل 0%،p:0.01)والحاجة للقبول في المشفى(22.7% مقابل 8%،p:0.02). إضافة لذلك، كان معدل الاختلاطات التوليدية في كل من الولادة القيصرية والمهبلية وكذلك التشوهات الخلقية (القلبية والعصبية) أكثر تواتراً لدى السكريات ولكن من دون دلالة معنوية(p>0.05).

الخلاصة: تترافق ولادة الأجنة العرطلة مع حصيلة نهائية حول الولادة غير مرغوبة خاصة في حال وجود الداء السكري.

الكلمات المفتاحية: الجنين العرطل، السكري، الحصيلة النهائية

الإطار العام للبحث

مقدمة(Introduction)

يعرف الجنين العرطل بطرق مختلفة عديدة ومنها ولادة جنين يتجاوز وزنه 90% نسبة للعمر الحملي أو يتجاوز الوزن 4000 غ. يختلف الحدوث تبعاً للإثنيات المختلفة و تتراوح من 20%–1، وقد يعود ذلك إلى التباين في العوامل الجينية ومقاييس الجسم المختلفة بين السكان [1]. تم التعرف على عديد من عوامل الخطر المرتبطة بتطور الجنين العرطل ومنها: الداء السكري، ارتفاع مشعر كتلة الجسم لدى الأم، العمر الحملي المتقدم، زيادة معدل كسب الوزن، تعدد الولادات، الحمل المديد، وعوامل جينية. [2]

يعد الجنين العرطل المتوقع من المشاكل الشائعة التي تصادف في الممارسة التوليدية، وهو مصدر للقلق لكل من النساء الحوامل والأطباء نتيجة ازدياد تواتر الحدوث والاختلاطات المهمة المرتبطة به عند الأم والجنين. يعد كل من المخاض المديد، تمزق الرحم، النزف التالي للولادة، التمزقات، والإنتان من المخاطر الكامنة المرتبطة به لدى الأم، أما المراضة الوليدية تشمل خاصة انعضال الكتفين، أذية الضفيرة العضدية، كسور الترقوة، وفي حالات نادرة حدوث أذية نقص الأكسجة. إضافة لذلك، يوجد خطر للاختلاطات طويلة الأمد التي تشمل البدانة، عدم تحمل السكر، تطور المتلازمة الاستقلابية، ويرتبط خطر تطور الاختلاطات المهمة مع درجة العرطلة[3]. يعد من الضروري تقييم عوامل الخطر المرتبطة مع تطور الجنين العرطل بهدف اتخاذ التدابير الوقائية عن طريق التحكم ببعض عوامل الخطر القابلة للتعديل مثل السكري ووزن الأم، واتخاذ الخطوات الملائمة من أجل تدبير الحمول ذات الخطر المرتفع. [3]

تشكل الأمراض المزمنة مشكلة مهمة، ومنها الداء السكري الذي يعد أحد أهم الأمراض الاستقلابية اللاعرضية في المراحل الباكرة، ويؤدي إلى حدوث الأذية في الأعضاء المختلفة في المراحل المتقدمة. [4]

يتطور السكري خلال الحمل نتيجة فشل البنكرياس في التغلب على حالة المقاومة للأنسولين التي تحدث في الحمل نتيجة تأثير بعض الهرمونات المفرزة في أثناء الحمل ومنها هرمون النمو، الهرمون المحرر لقشر الكظر، اللاكتوجين المشيمي، والبروجسترون، ويترافق بتطور مراضة مهمة لدى الأم و الجنين التي تؤثر سلباً على صحة الوليد، ويمكن تجنب الكثير منها وعلاجه عن طريق التشخيص الباكر للسكري الحملي [5].

السؤال البحثي:

- ما هي أهم الاختلاطات التوليدية المرتبطة بوجود الجنين العرطل وتبعاً لطريقة الولادة بين المجموع العام للولادات الحية في مشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي في دمشق خلال عام واحد؟
- ماهي أهم المضاعفات الوليدية الناتجة عن وجود الجنين العرطل تبعاً لوجود الداء السكري لدى الأم ونسبة حدوث كل منها ؟
- ماهي أهم التشوهات الجنينية المرافقة لوجود الجنين العرطل؟

مسوغات البحث:

يعد الجنين العرطل من الاختلاطات المهمة لحالات محددة لدى الأم أو الجنين و يترافق مع مراضة ووفيات مهمة. يحدث لدى الأمهات السكريات بتواتر أعلى حوالي 3 أضعاف مقارنة مع غير السكريات، ولقد أجريت دراسات عديدة هدفت إلى مقارنة معدل الحدوث، المراضة والوفيات المرتبطة بالجنين العرطل لدى السكريات مقابل غير السكريات. لذلك بناء على المعطيات السابقة الغاية من بحثنا الحالي تحديد اختلاطات ولادة الجنين العرطل على كل من الأم والجنين، كما نريد من بحثنا ربط وجود السكري وامتلاكه تأثيراً إضافياً على معدل حدوث الاختلاطات من أجل الاستعداد لتدبيرها والحذر عند وجوده.

هدف البحث:

تحديد عوامل الخطورة المرافقة للجنين العرطل ونسبة كل منهما.

مقارنة المراضة الوليدية والوالدية للجنين العرطل بين الأمهات السكريات بوصفه عامل خطر للعرطلة وغير السكريات.

أهمية البحث:

مع ازدياد تواتر حدوث البدانة والداء السكري لدى الأم مع معدل كسب الوزن الزائد خلال الحمل، توجد زيادة ملحوظة في متوسط وزن الولادة ونسبة الأجنة العرطلة. على الرغم من التقدم الكبير في علم التوليد خلال العقود القليلة الماضية، إلا أن ولادة الأجنة العرطلة لاتزال تشكل مصدراً للقلق بين المولدين فتملك خطر متزايداً لعديد من الاختلاطات والمخاطر حول الولادة، وماتزال هناك حاجة للعديد من الدراسات للتنبؤ بنسبة الوقوع ودرجة الارتباط فإن التنبؤ الدقيق قبل الولادة لجنين العرطل قد يكون مفيداً في توجيه التدبير الملائم وإجراء التداخلات التي قد تمنع المخاطر المرافقة أو تقلل منها.

أدوات البحث:

استخدمنا في هذا البحث بيانات المرضى والموجودة ضمن استمارة الدراسة إضافة للبيانات المتعلقة بالمريضة التي تم الحصول عليها من ملفها الطبي بعد أخذ الموافقات اللازمة لذلك.

الباب الأول

الإطار النظري للبحث

الفصل الأول

الداء السكري والحمل (Diabetes mellitus and pregnancy)

يترافق السكري خلال الحمل مع خطر متزايد لتطور الاختلاطات في مرحلة الجنين، الوليد، وكذلك الاختلاطات طويلة الأمد في المراحل العمرية اللاحقة. قد يكون السكري مشخصاً قبل الحمل (النمط الأول أو الثاني) الذي يشكل13–21% من حالات الحمل المترافقة مع السكري أو يكون حملياً (وهو عدم تحمل السكر بشدات مختلفة يحدث للمرة الأولى في أثناء الحمل). يعكس جزء الحوامل المصابات بالسكري النمط الأول أو الثاني نسبة حدوث هذه الاضطرابات في مجموعات خاصة ويكون النمط الثاني هو الأكثر تواتراً. [6]

1-1-التأثيرات الجنينية للسكري (Fetal effects of diabetes)

يؤدي فرط سكر الدم غير المضبوط خلال الحمل إلى تأثيرات مؤذية للجنين خلال مدة الحمل تبعاً للمدة الزمنية كمايلي:

- **الثلث الأول (First trimester)**

قد يسبب فرط سكر الدم الوالدي اعتلال مضغة سكري مؤدياً إلى عيوب خلقية مهمة وإجهاض عفوي، ويحدث هذا حدوثاً أولياً في حالة السكري ما قبل الحمل. يكون خطر التشوهات الخلقية مرتفعاً ارتفاعاً خفيفاً في حالة الـGDM مقارنة مع النساء عامة، ويزداد خطر هذه التشوهات مع زيادة مستويات سكر الدم الصيامي والـBMI عند تشخيص GDM باكراً في الحمل. تقترح هذه الموجودات أن بعضاً من هذه النساء قد تكون مصابات بالـT2DM غير المشخص. [7]

- **الثلث الثاني والثالث (Second and third trimester)**

يحدث اعتلال الجنين السكري والذي يؤدي إلى فرط سكر الدم لدى الجنين، فرط أنسولين الدم، وتطور الجنين العرطل.

<u>فرط أنسولين الدم المزمن لدى الجنين:</u>

يسبب معدلات مرتفعة من الاستقلاب التي تؤدي إلى زيادة استهلاك الأوكسجين مع نقص أكسجة الدم لدى الجنين وتكون المشيمة غير قادرة على تأمين الحاجات الاستقلابية المرتفعة. يسهم نقص الأكسجة لدى الجنين بزيادة حدوث الوفيات، الحماض الاستقلابي، زيادة تكون الكريات الحمر وتطور احمرار الدم مما يعزز إنتاج الكاتيكول أمينات وحدوث فرط الضغط وضخامة القلب. [8]

قد تسهم بحدوث حوالي 20–30% من حالات الاملاص المشاهدة في حالات السكري غير المضبوط ضبطاً جيداً. ينتج عن إعادة توزع الحديد حدوث عوز الحديد في الأعضاء المتطورة والتي تسهم في اعتلال العضلة القلبية وتبدلات التطور العصبي. يعتقد أن فرط أنسولين الدم لدى الجنين يسهم في اضطراب نضج الرئة أو تأخره. [9]

<u>الشدة التأكسدية:</u>

قد تلعب دوراً في الاختلاطات الوالدية والجنينية في حالات السكري الحملي، وقد يؤدي زيادة تشكل أصناف الأوكسجين التفاعلية مع وسائل الدفاع المضادة للأكسدة غير الكافية في قلب الجنين إلى اعتلال عضلة قلبية ضخامي. إضافة لذلك، يرتبط إنتاج الاريتروبيوتين مع احمرار الدم التالي عند ولدان الأمهات السكريات مع درجة الشدة التأكسدية. [10]

دور المغذيات:

تزيد المغذيات المفرطة المنقولة من الأم المصابة بالسكري غير المضبوط إلى زيادة نمو الجنين خاصة في النسج الحساسة للأنسولين (الكبد، العضلات، العضلة القلبية، النسيج الشحمي تحت الجلد) مؤدياً إلى حدوث العرطلة الجنينية. [11]

فرط سكر الدم الوالدي:

يؤدي إلى حدوث فرط سكر الدم لدى الجنين وبالتالي ارتفاع مستويات الأنسولين مع خطر تطور نقص سكر الدم لدى الوليد. إضافة لذلك، يحرض فرط أنسولين الدم لدى الجنين تخزين الغليكوجين في الكبد، زيادة فعالية الأنزيمات الكبدية المتضمنة في تركيب الشحوم وتجمع الدسم في النسيج الشحمي، وقد تسهم هذه التأثيرات الاستقلابية في الاختلاطات الاستقلابية طويلة الأمد في النسل. [12]

1-2-التأثيرات في مرحلة الوليد (Neonatal effects)

يكون ولدان الأمهات السكريات على خطر متزايد للتشوهات الخلقية، المراضة، والوفيات مقارنة مع ولدان الأمهات غير المصابات، وتسهم هذه الاختلاطات الوليدية بحدوث الوفيات حول الولادة بمعدل 0.6-4.8%. إن معدل المراضة والوفيات المرتبط مع السكري قبل الحمل أعلى مقارنة مع السكري الحملي، ويكون الولدان أكثر عرضة لحدوث العرطلة الجنينية، الخداجة، التشوهات الخلقية، والضائقة التنفسية. [13]

يكون خطر التأثيرات الجنينية بالنسبة للولدان من الأمهات المصابات بالسكري الحملي مرتفعاً ارتفاعاً معتدلاً عند حاجة الأم للعلاج بالأنسولين خلال الحمل مقارنة مع الأمهات المعالجات بالحمية الغذائية فقط، ويترافق الضبط الجيد لسكر الدم قبل الحمل وخلاله مع إنقاص المراضة والوفيات حول الولادة. [14]

1-2-1-التشوهات الخلقية (Congenital anomalies)

يكون أجنة الأمهات السكريات على خطر متزايد لحدوث التشوهات الخلقية نتيجة فرط سكر الدم الوالدي لدى الإخصاب وخلال المراحل الباكرة من الحمل. تبلغ نسبة حدوث التشوهات الكبرى 6%-5 وتصل النسبة 12%-10 عند تلقي الأم العلاج بالأنسولين. [15]

تكون التشوهات الخلقية مسؤولة عن حوالي 50% من الوفيات حول الولادة عند ولدان الأمهات السكريات ويمكن إنقاصها من خلال الضبط الجيد لسكر الدم قبل الحمل وخلال الأسابيع الـ8 الأولى من الحمل. تكون ثلثا هذه التشوهات إما قلبية وعائية (8.5 من كل 100 ولادة حية) أو عصبية مركزية (5.3 من كل 100 ولادة حية). تشمل أهم التشوهات القلبية تبادل منشأ الأوعية الكبيرة، الفتحة بين البطينين، البطين الأيمن ثنائي المخرج، الجذع الشرياني، وبقاء القناة الشريانية، أما التشوهات العصبية تتضمن انعدام الدماغ والشوك المشقوق التي تعد أكثرها تواتراً. إضافة لذلك، تشمل التشوهات الأخرى التي يمكن ملاحظتها تشوهات السبيل البولي التناسلي، المعدي المعوي، والتشوهات الهيكلية. [15]

يرتبط معدل حدوث التشوهات الجنينية مع مستوى الخضاب الغليكوزيHbA1c ، و تبلغ النسبة حوالي 3.4% عندما تكون القيمة أقل من 8.5% وتصل 22.4% عندما تكون القيمة أعلى من 8.5%.[15]

1-2-2-الولادة الباكرة (Preterm delivery)

تحدث الولادة الباكرة العفوية أو في حال وجود استطباب حدوثاً متواتراً أكثر عند السكريين. [16]

1-2-3-نقص الأكسجة حول الولادة (Perinatal asphyxia)

يكون ولدان الأمهات السكريات أكثر عرضة لنقص الأكسجة ضمن الرحم وحول الولادة ويعود ذلك للعرطلة (عدم تقدم المخاض وانعضال الكتفين) واعتلال العضلة القلبية (اضطراب معدل ضربات القلب الجنينية). [17]

1-2-4-الجنين العرطل (Macrosomia): سنتحدث عنه لاحقاً (الفصل الثاني) ، وتحدد النمو ضمن الرحم الذي يحدث خاصة عند ولدان الأمهات السكريات من النمط الأول نتيجة وجود الإصابة الوعائية لدى الأم، خاصة اللواتي لديهن اعتلال شبكية أو اعتلال كلية سكري مع ارتفاع توتر شرياني مزمن أو دونه.

1-2-5-الضائقة التنفسية (Respiratory distress)

يزداد خطر حدوث الضائقة التنفسية نتيجة زيادة حدوث متلازمة الضائقة التنفسية (Respiratory distress syndrome RDS) الثانوية لعوز السورفاكتانت. تشمل الأسباب الأخرى الزلة التنفسية العابرة التي تحدث بمعدل أكبر حوالي 3-2 مرة مقارنة مع الولدان الطبيعيين واعتلال العضلة القلبية. [18]

1-2-6-الاختلاطات الاستقلابية (Metabolic complications)

تشمل الاختلاطات الأكثر تواتراً نقص سكر، كلس، ومغنيزيوم الدم. ينتج نقص السكر عن فرط أنسولين الدم المستمر عند الولدان بعد توقف مرور السكر من الأم ضمن الرحم خاصة الأجنة العرطلة الأكثر عرضة لفرط أنسولين الدم ونقص السكر. إضافة لذلك، يكون ولدان الأمهات السكريات الخدج على خطر مرتفع لنقص سكر الدم المستمر بسبب تناقص مخازن الغليكوجين وفرط أنسولين الدم الذي يسبب اضطراب القدرة على تحريك الغليكوجين الكبدي. ينتج نقص مغنزيوم الدم لدى الجنين عن نقص

مستوياته في دم الأم بسبب الفقد البولي الثانوي للسكري، وكذلك فإن الخداجة قد تكون عاملاً مساهماً. [19]

1-2-7-احمرار الدم (Polycythemia)

يكون كثير التواتر عند ولدان الأمهات السكريات. ينتج عن زيادة تراكيز الاريتروبيوتين الناتج عن نقص الأكسجة المزمنة، وكذلك يترافق نقل الدم المشيمي إلى الجنين مع ضائقة جنينية ووالدية تسهم أيضاً بتركيز الهيماتوكريت المرتفع. يؤدي احمرار الدم إلى تطور متلازمة فرط اللزوجة وبالتالي حدوث إقفار أعضاء متعددة أو احتشائها. [20]

1-2-8-مخازن الحديد المنخفضة (Low iron stores)

ترتبط درجة الانخفاض عكسياً مع درجة احمرار الدم مما يقترح تحويلة للدم الجنيني في كتلة الكريات الحمر. [21]

1-2-9-فرط بيللروبين الدم(Hyperbilirubinemia)

يحدث عند حوالي 29%-11 من ولدان الأمهات السكريات خاصة الخدج. إضافة لذلك، يعد كل من ضبط سكر الدم غير الجيد لدى الأم، احمرار الدم، والعرطلة من العوامل المساهمة. [22]

1-2-10-اعتلال العضلة القلبية(Cardiomyopathy)

يكون ولدان الأمهات السكريات على خطر متزايد لاعتلال العضلة القلبية الضخامي العابر. ينتج عادة عن فرط أنسولين الدم لدى الجنين الذي يزيد تركيب الدسم والغليكوجين وترسبهما في خلايا العضلة القلبية.

قد يطور بعض الولدان اعتلال عضلة قلبية احتقاني والذي يحدث بالترافق مع نقص الأكسجة حول الولادة، نقص سكر الدم وكلسه. [22]

1-3-الاختلاطات طويلة الأمد (Long-term outcome)

1-3-1-الاختلاطات الاستقلابية (Metabolic complications)

- **الداء السكري (Diabetes mellitus):**

يكون ولدان الأمهات السكريات على خطر متزايد لتطور السكري الذي يكون بدوره محدداً جينياً، ويتأثر تطور النمط الثاني من السكري أيضاً بالبيئة الاستقلابية المضطربة ضمن الرحم للحامل المصابة بالسكري. [23]

- **البدانة(Obesity):**

يسبب التعرض لفرط سكر الدم ضمن الرحم إلى فرط أنسولين الدم لدى الجنين مما يؤثر على تطور النسيج الشحمي وخلايا β البنكرياسية مؤدياً إلى زيادة BMI واضطراب استقلاب السكر مؤدياً لزيادة خطر البدانة التي تلاحظ في حالتي السكري الحملي وقبل الحمل. [23]

- **المتلازمة الاستقلابية (Metabolic syndrome):**

توبع ولدان الأمهات السكريات في مرحلة البلوغ ولوحظ لديهم مستويات أعلى من الأنسولين ونسبة مرتفعة من عدم تحمل الغلوكوز مقارنة بالآخرين. إضافة لذلك، تترافق البيلة السكرية والداء السكري الحملي مع مستويات سكر الدم والأنسولين أعلى عند النسل، ولكن مع وجود أدلة قليلة فيما يتعلق بترافقها مع ارتفاع الشحوم والتوتر الشرياني. [24]

توجد علاقة واضحة بين الداء السكري لدى الأم وخطر حدوث المتلازمة الاستقلابية لاحقاً وتزداد نسبة الحدوث مع زيادة وزن الجنين. [24]

1-3-2-الاختلاطات العصبية (Neurodevelopmental complications)

تقترح دراسات محدودة أن ضبط سكر الدم السيء خلال الحمل قد يؤثر سلبياً على الحصيلة النهائية العصبية في مراحل الحياة اللاحقة، و لوحظ ترافق الداء السكري مع تطور اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه ونقص الوظيفة العصبية الإدراكية. [23]

1-4-المسح عن الداء السكري في أثناء الحمل

يوصى بتحديد عوامل الخطورة لدى جميع الحوامل في الزيارة الأولى للحمل من أجل كشف المصابات بالداء السكري الخفي، ويوجد مجموعتان:

الحوامل ذات الخطورة المرتفعة:

البدانة الشديدة، العمر أكبر من 35 سنة، الحمل المتعدد، قصة سابقة لداء سكري في الحمل السابق، ولادة طفل كبير الحجم نسبة للعمر الحملي، البيلة السكرية، فقدان سابق لمحصول الحمل غير مفسر أو ولادة طفل مشوه، المبيض عديد الكيسات، قصة عائلية للداء السكري النمط الثاني. [25]

الحوامل ذات الخطورة المنخفضة:

يجب وجود جميع المعايير التالية حتى تعد الحامل بأنها ذات خطورة منخفضة: عمر الأم أقل من 25 سنة، الوزن طبيعي قبل الحمل، لا توجد قصة عائلية لدى أقارب الدرجة الأولى، لا توجد قصة سابقة لاضطراب تحمل السكر، لا توجد قصة سابقة لنتائج توليدية سيئة، انتماء المريضة لمجموعة عرقية ذات خطورة منخفضة لانتشار السكري. [25]

تحري الداء السكري لدى الحوامل

الخضاب الغليكوزي:

يشخص السكري الصريح في حال القيم الأكبر من 6.5%، ولكن لا يعد ملائماً في تحري الحالات الخفيفة من اضطراب تحمل السكر. [26]

معايرة سكر الدم الصيامي:

تعد القيم الأعلى من 126 مع/دل مشخصة للداء السكري الصريح. [26]

اختبار تحمل السكر:

يجرى لتحري الحالات الخفيفة من اضطراب تحمل السكر عندما تكون قيمة الخضاب الغليكوزي 5.5– 6.4% في الزيارة الحملية الأولى، فإن نسبة مهمة من النساء ممن كانت لديهم قيم الخضاب الغليكوزي ضمن هذا المجال تطور لديهم داء سكري حملي في المراحل اللاحقة من الحمل.

عندما تكون الاختبارات سلبية في الزيارة الأولى للحمل يجرى اختبار تحمل السكر بين الأسبوع 24–28 للحمل وفق المعايير المتبعة. [27]

الفصل الثاني

الجنين العرطل (Fetal macrosomia)

2-1-تعريف (Definition)

يشير الجنين العرطل إلى النمو ما بعد العتبة الخاصة من دون النظر إلى العمر الحملي، ولقد استخدمت عتبات متنوعة للوزن متضمنة 4000 أو4500 غ (خاصة في البلدان ذات الدخل المرتفع) وارتبط كلاهما مع حصيلة نهائية سلبية للحمل. يصنف الجنين العرطل إلى المجموعات التالية مع مستويات مختلفة من الخطر:

- **الدرجة 1 (4499-4000 غ)**: يكون الأجنة على خطر مرتفع لاضطرابات المخاض والاختلاطات لدى الوليد.
- **الدرجة 2(4999-4500 غ)**: يوجد خطر إضافي للمراضة لدى الأم والجنين.
- **الدرجة 3(أكثر من 5000 غ)**: يوجد خطر مرتفع للإملاص، ويعد هذا التصنيف مفيداً من أجل اتخاذ القرار فيما يتعلق بالولادة. [28]

تعد عتبات الوزن المطلقة غير مفيدة في التعرف على الأجنة العرطلة الخدج انطلاقاً من أنها غير معتمدة على إحصائيات السكان و يعرف الوزن الطبيعي بين الخط المئوي 10^{th} و 90^{th} نسبة للعمر الحملي. يفضل بعض الباحثين عد الخط المئوي 95^{th}عتبة للجنين العرطل التي تتطابق مع الانحراف المعياري SD 1.90 أعلى المتوسط وتعرَف 90% من الأفراد وزناً طبيعياً، ولقد استخدم آخرون الخط المئوي 97.7^{th} الذي يتوافق مع الانحراف المعياري SD 1.96 أعلى المتوسط ويعرف 95% من الأفراد بوزن طبيعي. [29]

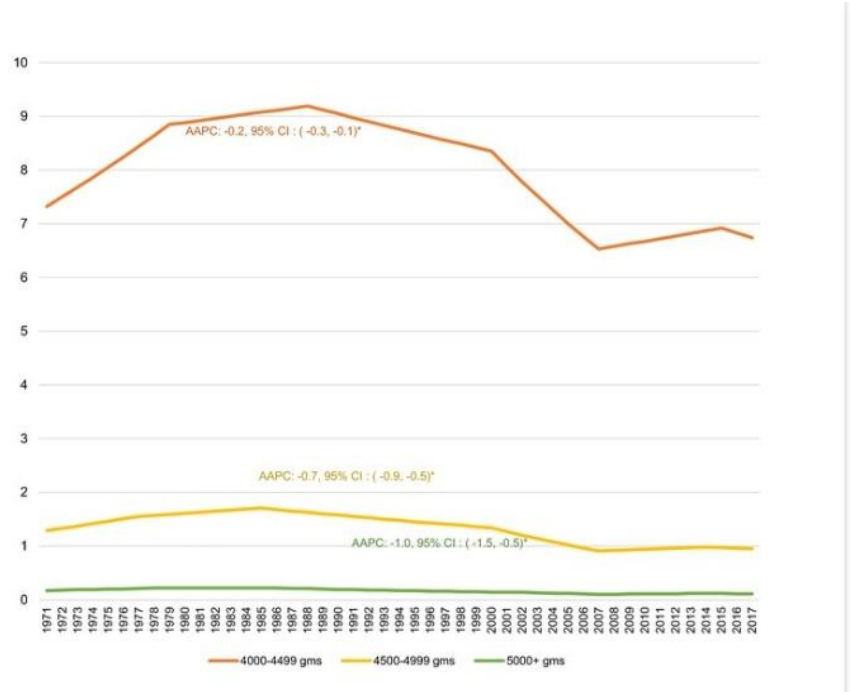
يفضل استخدام الجداول الخاصة بالبلدان عند تفسير وزن الجنين المقدر، خاصة في البلدان ذات الدخل المعتدل والمنخفض. إضافة لذلك، ازدياد وزن الولدان خلال العقود القليلة الماضية، مع وجود اختلافات

عرقية واثنية تؤثر على الوزن يجب أخذها بالحسبان. أظهرت الدراسات الحديثة وجود ميل لدى النساء البيض لإنجاب الولدان زائدي الحجم، تتبع بالإسبان، والسود، وهذه قد تتضمن محددات بيولوجية واجتماعية للصحة. [29]

2-2-الحدوث(Prevalence)

عالمياً: تبلغ نسبة ولادة أجنة بأوزان أكبر من 4000 غ حوالي 9% و 0.1% للولدان بأوزان أكبر من 5000 غ مع تباين كبير بين البلدان.

الولايات المتحدة الأمريكية(USA): بلغت نسبة الولدان بأوزان أكبر من 4000 غ حوالي 7.8%، 1% بوزن أكبر من 4500 غ، و0.1% بوزن أكبر من 5000 غ. ازدادت نسبة الحدوث عند النساء المصابات بسكري حملي، وكان حوالي 13.6% من الأجنة عرطلة عند النساء مع وزن طبيعي و 22.3% عند النساء البدينات. يوضح الشكل (1) نسبة حدوث الجنين العرطل تبعاً لمجموعاته الفرعية في الـUSA بين عامي 1971 و 2017. [30]



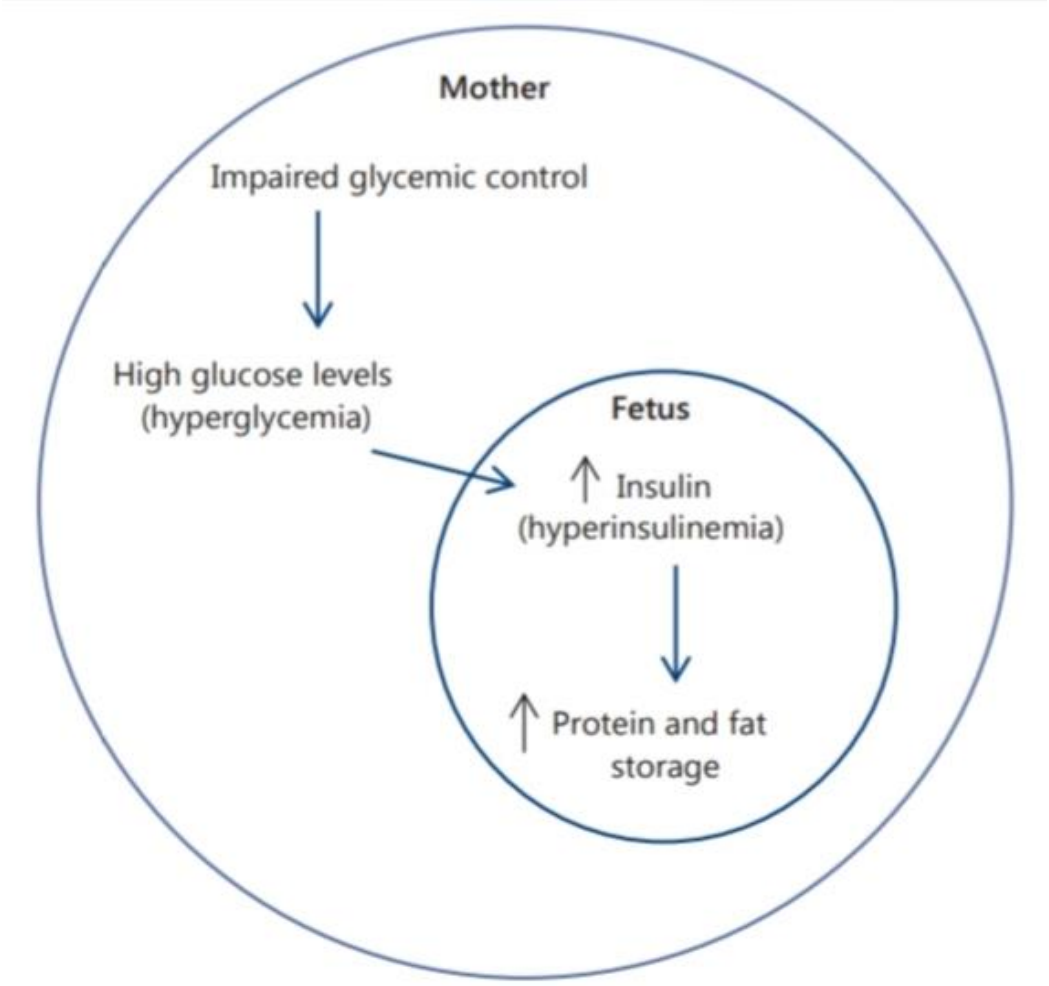
الشكل (1) حدوث الجنين العرطل في الـUSA

2-3-الألية الامراضية(Pathogenesis)

يعد نمو الجنين عملية معقدة يحدث نتيجة التفاعل بين الأم، المشيمة، والجنين وبالتالي تكون العوامل الجينية، الاستقلابية، والغدية متضمنة . ترتبط الفيزيولوجيا الامراضية المعقدة للجنين العرطل مع حالات مرافقة لدى الأم والجنين تعد مسؤولة عن تطوره . يعد فرط سكر الدم المتقطع لدى الأم و بالتالي الجنين الطريق الرئيسي للتطور، و يؤدي إلى فرط أنسولين الدم لدى الجنين، عوامل النمو الشبيهة بالأنسولين، هرمون النمو، وعوامل النمو الأخرى التي تحرض بدورها نمو الجنين وترسب الشحوم والغليكوجين. [31]

على الرغم من وجود العلاقة الواضحة بين الاضطرابات الاستقلابية لدى الأم وولادة جنين كبير الحجم نسبة للعمر الحملي فإن استقلاب المغذيات الكبرى لا يمكن أن يشرح الظاهرة شرحاً تاماً انطلاقاً من أن تعديلات نمط الحياة لدى الأم لا تنقص أي منهما. لا تسبب البدانة وفقد تحمل السكر لدى الأم زيادة وزن الولادة فقط ولكن ترفع نسبة شحوم الجسم التي تعتبر عاملاً مهماً يزيد خطر حدوث الجنين العرطل واختلاطاته. [32]

يوضح الشكل (2) فرضية Pederson's المعدلة التي تشرح الألية الامراضية للجنين العرطل في حال فرط سكر الدم لدى الأم غير المضبوط و يعبر السكر المشيمة من دون الأنسولين، وفي الثلث الثاني من الحمل يستجيب بنكرياس الجنين لفرط سكر الدم ويفرز الأنسولين إفرازاً مستقلاً. يؤدي اجتماع فرط أنسولين الدم مع فرط سكر الدم إلى زيادة مخازن البروتينات والشحوم عند الجنين وحدوث العرطلة. [33]



الشكل (2) فرضية Pederson's

يسهم العمر الحملي المتقدم بولادة أجنة زائدي الحجم عن طريق السماح لعملية النمو بالاستمرار ضمن الرحم. توجد عوامل مشيمية ووالدية أخرى قد تؤثر على تأمين المغذيات للجنين وتسهم في فرط النمو. تتضمن هذه العوامل: تناقص النشاط الفيزيائي، زيادة الجريان الدموي المشيمي الرحمي، زيادة حجم المشيمة، وزيادة سعة النقل عبر المشيمة. قد تكون هذه العوامل مهمة خاصة لدى الحوامل غير المصابات بالسكري. [34]

يصنف الجنين العرطل تبعاً للألية الامراضية إلى:

متناظر(Symmetric):

ينتج عن النمو المتناسب لجميع مقاييس الجسم، والتي تتجاوز الخط المئوي 90^{th} نسبة للعمر، ويعود لأسباب جينية أو الحمل المديد. [34]

غير متناظر(Nonsymmetrical):

يحدث عادة نتيجة الداء السكري، وينتج النمو المفرط من الزيادة المهمة في كتلة النسج الرخوة التي تنعكس بمحيط البطن. [34]

2-4-عوامل الخطر (Risk factors)

ارتبط تطور الجنين العرطل مع مجموعة من عوامل الخطر التي تعود لكل من الأم والجنين. تمارس البدانة وكسب الوزن المفرط في أثناء الحمل حالياً التأثير الأكبر في حدوث الجنين العرطل نتيجة ازدياد عدد الحوامل البدينات أو زائدات الوزن وهما من عوامل الخطر القابلة للتعديل وبالتالي إنقاص الحدوث عند اتخاذ التدابير الوقائية الملائمة. [35]

2-4-1-عوامل جنينية (Fetal factors): تشمل ما يلي:

- **الجنس المذكر(Males):**

يزن الأجنة الذكور عادة 150 غ أكثر مقارنة مع الاناث بنفس العمر الحملي، مع وجود تواتر أكبر بحوالي 60%-50 لولادة جنين ذكر عرطل مقارنة مع الاناث. [36]

- **اضطرابات جينية وخلقية (Congenital and genetic disorders)**

يوجد عديد من التشوهات الجينية والخلقية المعروفة بدورها في حدوث الجنين العرطل مثل متلازمة بيكويث ويدمان، سوتس، متلازمة الصبغي الهش x، وويفر. [36]

2-4-2-عوامل والدية (Maternal factors): تشمل هذه العوامل:

- **البدانة لدى الأم، وكسب الوزن المفرط في أثناء الحمل خاصة في الثلث الأول من الحمل.**

تعرف بمشعر كتلة الجسم قبل الحمل $BMI \geq 30kg/m^2$، وإن التفاعل بين وزن الأم، كسب الوزن خلال الحمل، والجنين العرطل عملية معقدة. يمكن تفسير هذا الارتباط بمايلي: زيادة تواتر السكري لدى البدينات، كسب الوزن المفرط خلال الحمل هو عامل خطر بذاته لنمو الجنين المفرط، وخطر الجنين العرطل المترافق مع كسب الوزن المفرط لدى الأم يكون أكبر لدى البدينات مقارنة مع غير البدينات. [37]

- **السكري الوالدي مع ضبط سكر الدم السيء خلال الحمل**

أظهرت الدراسات أن الزيادة التدريجية في مستويات سكر الدم لدى الأم تترافق مع زيادة في وزن الولادة، حيث أن حوالي 6% من الحوامل المصابات بسكري حملي غير معالج أنجبن ولدان بأوزان تتجاوز 4500 غ مقابل 2% من الحوامل مع تحمل سكر طبيعي. قد تصل نسبة ولادة أجنة عرطلة في حالات السكري الحملي غير المشخص وغير المعالج حوالي 9%. [38]

أظهرت دراسات عديدة أن كل من البدانة، السكري الحملي، وكسب الوزن المفرط خلال الحمل يرتبط ارتباطاً مستقلاً مع خطر العرطلة وأن تأثيراتها متزامنة. يكون الخطر حوالي 2.5-2 مرة عند وجود أحد من هذه العوامل، يصل 5-3.5 مرة عند وجود العاملين، ويبلغ الخطر 11-5 مرة عند وجود العوامل الثلاثة. [38]

تعدد الولادات (خاصة أكثر من 3):

يزداد الوزن حوالي 150-100 غ مع كل جنين. [39]

- **العمر الوالدي المتقدم (أكثر من 35 سنة):**

قد يكون له علاقة مع عدم تحمل السكر الوالدي تحت السريري. [39]

- **الحمل المديد:**

يزداد معدل الحدوث مع تقدم العمر الحملي و تبلغ النسبة 1.3% عند الأسبوع 40-39 وتصل إلى 2% عند تجاوز العمر الحملي 40 أسبوع، و يكون من المتوقع حدوث كسب الوزن تقريباً200-150 غ أسبوعياً. [39]

- **ولادة جنين عرطل سابق:**

تكون الأمهات اللواتي أنجبن طفلاً سابقاً يزن أكثر من 4000 غ على خطر أكبر حوالي 10-5 مرات لإنجاب طفل يزن أكثر من 4500 غ. [39]

- **العرق الإسباني أو الأمريكيين الأفارقة**

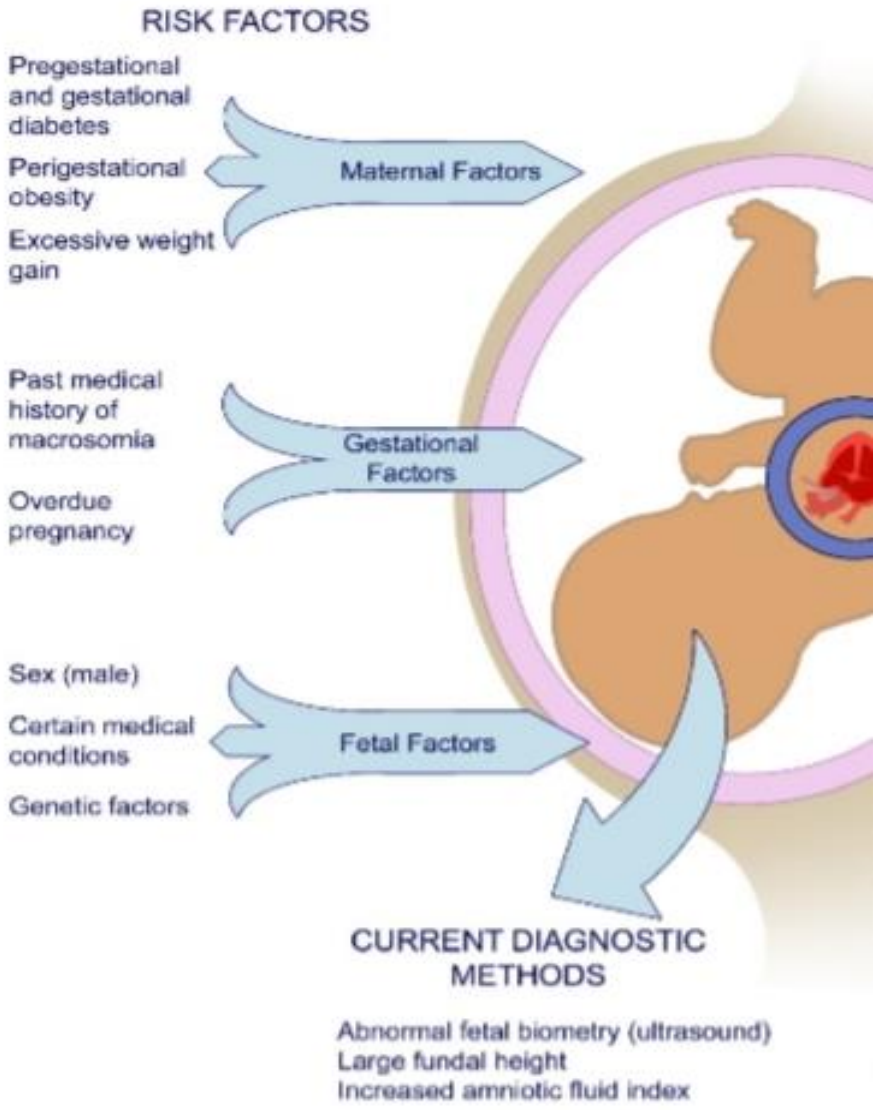
قد يفسر جزء من هذه السيادة نتيجة الحدوث المرتفع للسكري خلال الحمل. [39]

- **عوامل بنيوية خاصة بالأم**

تكون النساء مع قصر قامة وبدانة على خطر أعلى حوالي 3 مرات لإنجاب أجنة عرطلة مقارنة مع قصيرات القامة وBMI طبيعي. [39]

قد يسهم وزن ولادة الأم اسهاماً تنبؤياً في وزن الجنين، فإن الأمهات مع وزن ولادة يتجاوز 3600 غ يكون لديها الخطر حوالي مرتين لإنجاب أجنة بأوزان تتجاوز 4000 غ مقارنة مع النساء ممن يتراوح وزن الولادة لديهن 3500-2700 غ. [39]

لوحظ في الوقت الحالي وجود ارتباط بين حجم السائل الأمنيوسي المفرط الذي يعرف بأنه أكبر أو يعادل 60^{th} نسبة للعمر الحملي مع حدوث الجنين العرطل، والشكل (3) يوضح عوامل الخطر السابقة.



الشكل (3) عوامل الخطر لتطور الجنين العرطل

2-5-الاختلاطات (Complications)

يترافق الجنين العرطل مع معدل مهم من المراضة لدى الأم والجنين التي ترتبط مع زيادة وزن الجنين.

2-5-1-الأم(Maternal)

- **المخاض المديد (Prolonged labor)**

يترافق وجود الجنين العرطل عادة مع تطاول المرحلة الأولى والثانية من المخاض، وقد يحدث توقف نزول الجنين في المرحلة الثانية. يكون المخاض المديد أكثر تواتراً لدى الخروسات مقارنة مع الولودات، ويزداد خطر الحدوث مع زيادة وزن الجنين. يسهم تطاول زمن المخاض في تطور الاختلاطات الوالدية المتضمنة زيادة تواتر الولادة القيصرية، استخدام الوسائل المساعدة في الولادة عن طريق المهبل، النزف التالي للولادة، الإنتانات الوالدية، والاختلاطات الوليدية المتضمنة زيادة معدل القبول في وحدة العناية المشددة الوليدية والانتان الوليدي. [40]

- **الولادة المهبلية المساعدة (Operative vaginal delivery)**

تشير إلى الولادة عن طريق المهبل باستخدام الملاقط أو أي وسيلة مساعدة لاستخلاص الجنين عن طريق المهبل مع الدفع الوالدي أو من دونه. يلجأ إليه نتيجة تطاول المرحلة الثانية من المخاض لإنقاص معدل الولادة القيصرية، وكذلك في حالة انعضال الكتفين. [41]

تترافق هذه الطريقة مع مجموعة من الاختلاطات المتعلقة باستخدام الوسائل المساعدة: **المحجم** (النزف داخل القحف، النزف ضمن البطينات، التسحجات والتمزقات في الفروة، الأورام الدموية في الرأس، النزف الشبكي، أذية الضفيرة العضدية، وانعضال الكتفين)، **الملاقط** (تمزقات الجلد، النزف ضمن القحف، الرض العيني الخارجي، النزف الشبكي، التنخر الشحمي، أذية العصب الوجهي، كسور القحف ونادراً حدوث الوفاة). تشمل الاختلاطات الوالدية: تمزقات السبيل التناسلي السفلي، الأورام الدموية في المهبل، أذية السبيل البولي، وأذية المصرة الشرجية. [41]

الولادة القيصرية (Cesarean section)

يزداد معدل الولادة القيصرية في حالات الجنين العرطل و تتراوح النسبة 44%-14 تبعاً للدراسات المختلفة وتزداد النسبة مع زيادة وزن الجنين. [42]

- **النزف التالي للولادة (Postpartum hemorrhage)**

يعد من الحالات الاسعافية النسائية، حيث يمثل واحدة من الأسباب الخمسة المهمة للوفيات الوالدية في جميع البلدان. يعرف بمعدل الفقد الكلي للدم الأكثر من 1000 مل أو النزف المرتبط مع أعراض نقص الحجم وعلاماته، ومن دون النظر لطريقة الولادة. قد يكون أولياً و يحدث خلال أول 24 ساعة بعد الولادة، أو ثانوياً يتطور بعد 24 ساعة من الولادة وحتى 12 أسبوعاً. [43]

يزداد تواتر الحدوث مع زيادة وزن الجنين، وقد يكون نتيجة التأثير المباشر لوزن الجنين الكبير أو بسبب العطالة الرحمية التي تمثل أهم أسباب النزف وترتبط غالباً مع وجود المخاض المديد، تحريض المخاض، الولادة المهبلية المساعدة وبضع العجان و يحدث رض عجاني شديد مع تطور التمزقات العجانية. [43]

- **رض العجان (Perineal trauma)**

يزداد خطر حدوث تمزقات العجان حوالي 2-1.5 مرة في حالة الجنين العرطل، ويختلف تبعاً للأثنية و يكون مرتفعاً عند الأسيويين، الفيلبين، الهنود الذي قد يعود ذلك للاختلاف في نمط الجسم والاختلاف في تشريح العجان. تتضمن عوامل الخطر لحدوث التمزقات العجانية ما يلي: محيط الرأس الكبير، تطاول المرحلة الثانية للمخاض، استخدام الوسائل المساعدة وخزع الفرج، انعضال الكتفين الذي يسهم في رض المصرة الشرجية والعجان. قد تسبب رضوض العجان المهمة المؤدية لتمزقات من الدرجة الثالثة والرابعة حدوث سلس البراز حدوثاً مهماً ومديداً الذي يملك تأثيراً سلبياً على نوعية الحياة.

قد يسبب الجنين العرطل خللاً في الدعم اللفائفي لقاع الحوض وحدوث أذية التمطط لأعصاب الحوض والفرج مع هبوط المهبل التالي. [44]

2-5-2 الجنينية(Fetal)

- **الولادة الباكرة (Premature birth)**

يوجد خطر متزايد للولادة الباكرة نتيجة التحريض الباكر للمخاض و/أو تمزق الأغشية الباكر، و بلغت نسبة الولدان بأعمار حملية 25 وأقل من 37 أسبوعاً حملياً مع وزن ولادة أكبر من 97^{th} حوالي 11.3% مقابل 7.3% عند الولدان مع أوزان الطبيعية. يكون هؤلاء الولدان على خطر متزايد للاختلاطات المرتبطة بالخداجة على الرغم من جميع الإجراءات المتخذة قبل التحريض. [45]

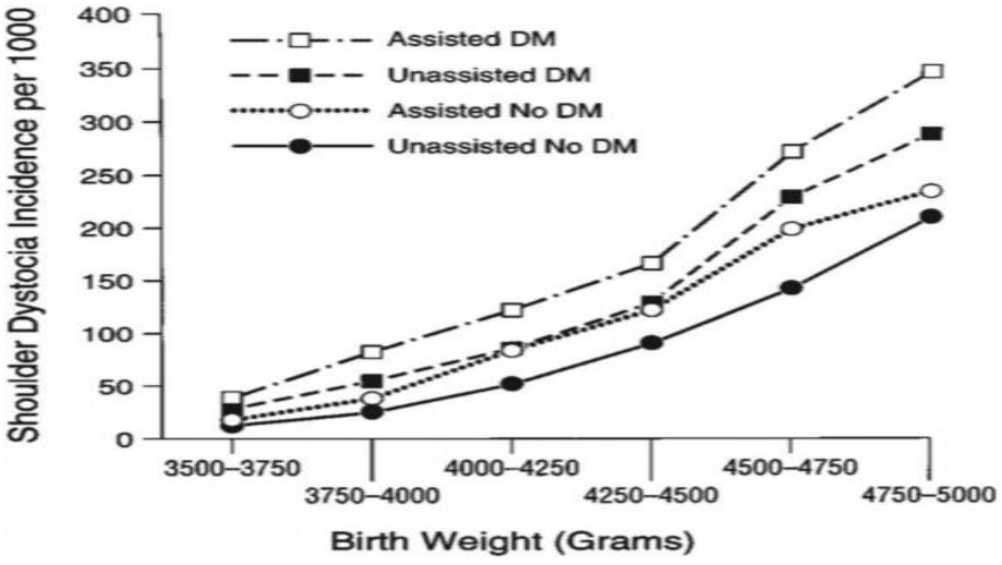
- **انعضال الكتفين (Shoulder dystocia)**

يعد من الحالات النسائية الاسعافية المهددة للحياة، وغير القابلة للتنبؤ اعتماداً على تقييم حوض الأم والمقاييس الحيوية للجنين. يعرف بولادة الكتف التي تتطلب اللجوء إلى مناورات إضافية غير الجر اللطيف للأسفل على رأس الجنين أو تطاول المدة الفاصلة بين ولادة رأس الجنين وجسمه أكثر من 60 ثانية. تعتمد عسرة ولادة الكتف على النسبة بين حجم الجنين وحجم حوض الأم، وتحدث نتيجة انحشار كتف الجنين بوصل العانة في الأمام أو الوصل العجزي في الخلف. [46]

تختلف نسبة الحدوث تبعاً للاثنيات المختلفة، وتبعاً للسبب الكامن للعرطلة، و تبلغ النسبة 24%-9.8 من الولادات من دون وجود سكري عند الولدان بأوزان أكثر من 4500 غ، وتتضاعف نسبة الحدوث في حال وجود السكري. [46]

تشمل عوامل الخطورة: العرطلة الجنينية والداء السكري لدى الأم ويمثلان العوامل الأكثر تواتراً. إضافة لذلك: البدانة، الحمل المديد، تعدد الولادات، قصر القامة، سوابق ولادة جنين عرطل، وسوابق عسرة ولادة

الكتف. تتضمن عوامل الخطورة في أثناء المخاض: تحريض المخاض، التسكين فوق الجافية، المخاض المديد، والولادة عن طريق المهبل المساعدة. [46]



الشكل (4) حدوث انعضال الكتف تبعاً للوزن وطريقة الولادة

تشمل الاختلاطات الرئيسية لانعضال الكتفين: شلل ارب نتيجة الجر الزائد على الضفيرة العضدية أو بسبب شذوذات الوصل العجزي التي تضغط على الضفيرة العضدية قبل الولادة، شلل كلامبكة، كسر الترقوة، كسر العضد، نقص الأكسجة، الاعتلال الدماغي الاقفاري، والموت. إضافة لذلك، قد يسبب انعضال الكتفين تمزقات القناة التناسلية ونزوف الخلاص لدى الأم. يشخص عند الولادة بانسحاب رأس الجنين نحو الداخل الذي يدعى علامة السلحفاة. [47]

التدبير: يتم عن طريق واحدة أو أكثر من المناورات المصممة لإزاحة الكتف الأمامية من خلف وصل العانة. تشمل المناورة الأولى الضغط فوق العانة والذي يتضمن الضغط الجانبي باليد فقط على المنطقة فوق عانة الأم في محاولة لتوجيه الكتف الأمامية إلى تحت وصل العانة أو بعيداً عنه. [47]

قد تستخدم مناورة McRoberts أيضاً كإجراء أول أو ثاني، ويثنى فيها فخذا الأم بشدة على بطنها من أجل إنقاص الزاوية بين العجز والعمود الفقري ويتحرر الكتف المحشور. يطبق ضغط بأصابع

المولد على لوح الكتف الخلفي في حال إخفاق نجاحه في محاولة لتدوير الكتف الخلفية نحو الأعلى حتى تصبح كتف أمامية. تدخل يد المولد إلى المهبل في حال لم تصحح المشكلة بالمناورة السابقة، فيمسك الذراع الخلفي ويسحب عبر الصدر مما يؤدي إلى ولادة الكتف الخلفية وإزاحة الكتف الأمامية من وراء وصل العانة. قد تؤخذ وضعية الصدر الركبة بالحسبان فإن جر الجاذبية نحو الأسفل قد يزيل انحشار الكتف. [47]

- **الرضوض الولادية (Birth trauma):** يشمل أذية الضفيرة العضدية والأذيات الهيكلية.
- **أذية الضفيرة العضدية (Brachial plexus trauma)**

تكون الأذية عابرة في معظم الحالات وتحدث الأذية الدائمة في 5% منها. ترتبط عادة بحدوث انعضال الكتفين، ولكن قد تتطور مثل هذه الاختلاطات تطوراً تالياً للولادة المهبلية العفوية والقيصرية، ويسهم كل من قوى السحب الخارجي المفرط والدفع الداخلي القوي في حدوث الأذية. [48]

يمثل وزن الجنين الكبير عامل الخطر الثاني الأكثر أهمية في حدوث الأذية الذي يترافق مع زيادة بالخطر حوالي 14 مرة، وأكثر من ذلك يكون الخطر أكبر عند اجتماع عرطلة الجنين مع السكري الحملي و تكون الأذية أكثر شدة ومستمرة مقارنة مع الولدان طبيعيي الحجم. [48]

- **الأذيات الهيكلية (Skeletal injuries)**

تشابه أذية الضفيرة العضدية بحدوثها المتواتر في حال وجود انعضال الكتفين والجنين العرطل، و تكون كسور الترقوة أكثر تواتراً بمعدل 5 مرات في حالة الجنين العرطل وكذلك في الولادة المهبلية مقارنة مع الولادة القيصرية. تكون كسور العضد أقل تواتراً ولكن تحدث أيضاً في حالة الأجنة زائدة الحجم. [49]

- **التهاب السلى والأغشية الأمينوسية (Chorioamnionitis)**

يزداد خطر تطور الالتهاب ازدياداً بطيئاً وثابتاً مع زيادة وزن الجنين. [50]

- **استنشاق العقي (Aspiration of meconium)**

لوحظ وجود زيادة في خطر استنشاق العقي مع زيادة وزن الجنين، ولكن أظهرت دراسات أخرى أن هذا الارتباط غير مهم. [50]

- **نقص الأكسجة حول الولادة (Perinatal asphyxia)**

يكون الأجنة العرطلة على خطر حوالي 4–2 مرة لحدوث نقص الأكسجة حول الولادة مقارنة مع الولدان الطبيعيين، مع انخفاض مهم في سلم أبغار خاصة في حال وجود انعضال الكتفين. تشمل العوامل المساهمة في ذلك أيضاً زيادة استهلاك الأوكسجين ضمن الرحم بسبب فرط سكر الدم الجنيني وفرط أنسولين الدم خاصة عند ولدان الأمهات السكريات. [50]

- **نقص سكر الدم حول الولادة (Neonatal hypoglycemia)**

يكون الولدان ذات الأوزان الأكبر من 4500 على خطر حوالي 7 مرات لحدوث نقص سكر الدم ويزداد تواتر الحدوث مع زيادة وزن الوليد وبوجود السكري الحملي. يؤدي نقص سكر الدم إلى حدوث اختلاطات خطيرة مثل الاضطرابات العصبية المركزية الشديدة والقلبية الرئوية، وتشمل العقابيل طويلة الأمد المهمة الأذية العصبية مؤدياً إلى التخلف العقلي، الفعالية الاختلاجية المتكررة، تأخر التطور والاضطرابات الشخصية. [51]

- **اليرقان الوليدي (Neonatal jaundice)**

تشمل العوامل المسؤولة عن فرط بيلروبين الدم: الخداجة، اضطراب الاقتران الكبدي للبيلروبين، وزيادة الدوران الكبدي المعوي للبيلروبين الناتج عن ضعف التغذية. يوجد زيادة في الحاجة للأوكسجين عند

الأجنة العرطلة مما يؤدي إلى زيادة تكون الكريات الحمر واحمرار الدم وحدوث اليرقان نتيجة زيادة تحطم الكريات الحمر. [51]

- **التشوهات الخلقية (Congenital anomalies)**

تكون التشوهات القلبية والعصبية خاصة الشوك المشقوق أكثر العيوب الولادية تواتراً. [52]

- **موت الجنين ضمن الرحم (Intrauterine fetal death)**

ارتبط وجود الجنين العرطل مع زيادة خطر حوالي 3–2 مرة لحدوث موت الجنين ضمن الرحم. [52]

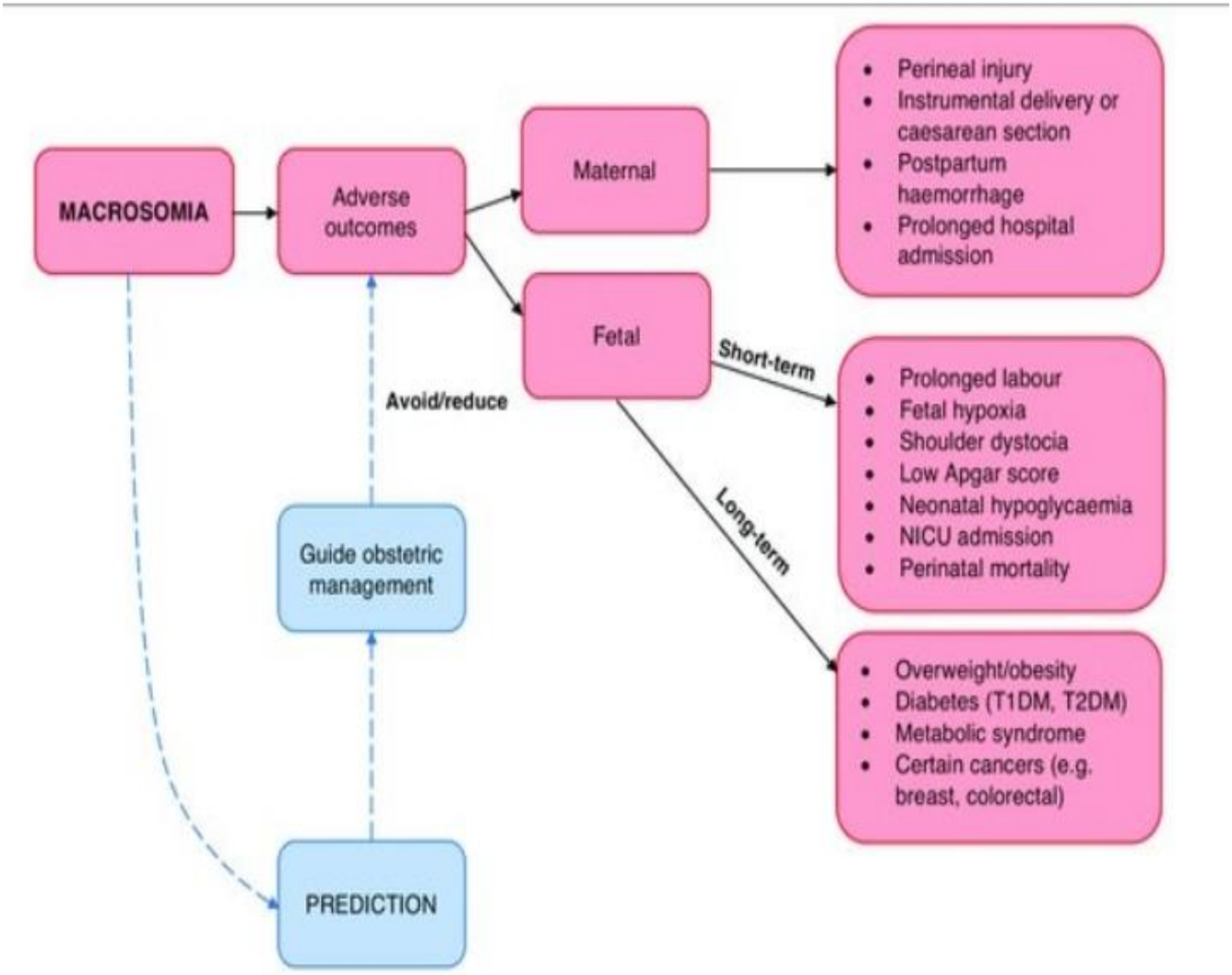
- **وفيات الولدان والرضع (Neonatal and infant mortality)**

أظهرت دراسات وبائية متعددة وجود علاقة مهمة بين وزن الولادة والوفيات لدى الولدان والرضع، و يزداد معدل الوفيات في حالة وزن الولادة المفرط. [52]

الاختلاطات طويلة الأمد (Long term complications)

تشرح فرضية Barker مفهوم التخلق الجنيني في الرحم، و تمارس الأحداث خلال التطور الباكر تأثيراً مهماً على خطر تطور الأمراض لدى البالغين في المستقبل. أظهر وزن الولادة الزائد وجود ارتباط إيجابي مع زيادة الوزن، المقاومة على الأنسولين والمتلازمة الاستقلابية في المرحلة اللاحقة من الحياة، ويكون خطر المتلازمة الاستقلابية مرتفعاً في حال وجود الجنين العرطل مع السكري الحملي. [53]

يمثل الشكل (5) أهم الاختلاطات الوالدية والجنينية في حالة الجنين العرطل.



الشكل (5) الاختلاطات الوالدية والجنينية عند ولادة جنين عرطل

2-6-التشخيص(Diagnosis)

يوضع التشخيص الدقيق للجنين العرطل عن طريق تقييم وزن الوليد مباشرة بعد الولادة، ويعد التنبؤ عن الوزن قبل الولادة غير دقيق. قد يتأثر قياس ارتفاع الرحم، ومناورة Leopold من أجل تقدير أبعاد الجنين والمجيء بطول الأم، حجم السائل الأمنيوسي، امتلاء المثانة، وجود الأورام الحوضية (الكيسات، الأورام الليفية)، ووضعية الجنين.

يمثل التصوير بالأمواج فوق الصوتية ثنائي الأبعاد المعيار المقياسي حالياً لتقدير وزن الجنين وتحديد وجود العرطلة. [54]

تعطي معادلة Hadlock's التي تدمج قياسات محيط الرأس، محيط البطن، وطول الفخذ معلومات أكثر مقارنة مع الطرق الأخرى. يتم التعرف على الجنين العرطل تعرفاً أفضل عن طريق إجراء المسح بالإيكو عند العمر الحملي الذي يجب اتخاذ القرار فيه فيما يتعلق بالتدبير السريري. [54]

يعد إجراء تقدير مفرد عند الأسبوع 29 إلى 34 من الحمل ذا قيمة تنبؤيه ضعيفة جداً لوزن الولادة عند تمام الحمل، فإن تقدير وزن الجنين عند هذه المرحلة قد لا يقدر وزن الولادة تقديراً مهماً بسبب نمو الجنين المتسارع في الجزء الأخير من الثلث الثالث من الحمل. [54]

- **الأمواج فوق الصوتية(Sonography)**

الأداء التشخيصي (Diagnostic performance)

توجد معادلات عديدة للتنبؤ بوزن الجنين اعتماداً على دمج المقاييس الحيوية المتعددة لأجزاء جسم الجنين مثل طول الفخذ (femur length FL)، محيط البطن (abdominal circumference AC)، محيط الرأس (head circumference HC)، والقطر بين الجداريين (biparietal diameter BPD). [55]

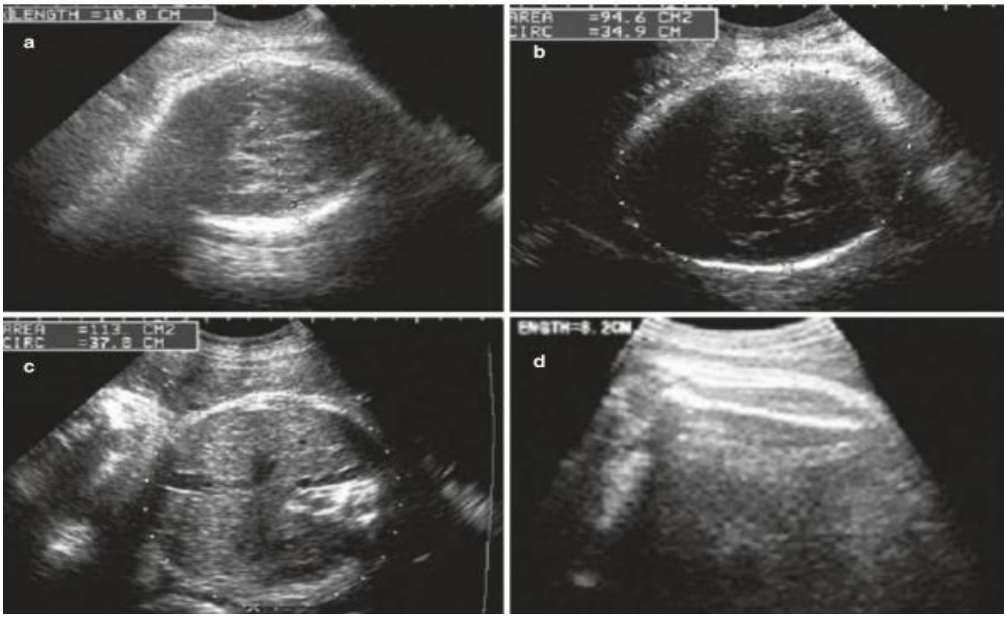
انطلاقاً من غياب إمكانية قياس وزن الجنين مباشرة، وهو بنية ثلاثية الأبعاد غير منتظمة بكثافات متنوعة، فإن قدرة أي من المعادلات على تنبؤ وزن الجنين محدودة. أظهرت دراسات عديدة أن أفضل المعادلات في تقدير وزن الجنين هي التي تدمج AC،BPD ، وFL (معادلةHadlock)، أما التي تستخدم فقط BPD وAC (معادلة Shepard) تملك الدقة الأقل. [55]

محيط البطن (Abdominal circumference)

يعد محيط البطن المقياس الأكثر أهمية لتقييم خطر وجود الجنين العرطل، و تعد القيمة 35–38 cm تنبؤيه بحدوثه. قد يكون AC الأكبر من 90^{th} أو الذي يتجاوز العمر الحملي بـ3–2 أسبوع علامة باكرة لتطور الجنين العرطل على الرغم من الوزن الجنيني المقدر الطبيعي ويجب إعادة تقييم الجنين خلال 4–3 أسابيع خاصة في حال وجود السكري [49]. يمكن التنبؤ بوجود أو غياب الجنين العرطل بعد إجراء مسحين متتالين إجراءً ناجحاً الذي يظهر زيادة AC. [56]

يكون قياس AC متساوياً في الدقة فيما إذا حدد في بعدين أو بواسطة التقدير الاهليليجي. إضافة لذلك، أظهر معدل نمو AC خلال الزمن بدءاً من الأسبوع 22–21 تأثيراً مساعداً في التنبؤ عن العرطلة. [56]

إضافة لذلك، أظهرت بعض الدراسات على الحوامل غير المصابات بالسكري وجود تطابق بين أبعاد الجنين وتروية الكبد، و تتركب عوامل النمو في كبد الجنين ويعتمد إنتاجها على استقلاب الكربوهيدرات والتروية الوريدية لكبد الجنين. تتضاعف التروية الكبدية في حالة الجنين العرطل في نهاية الحمل مقارنة مع الأجنة ذات الأوزان الطبيعية. [56]



الشكل (6) مظهر صدوي لجنين عرطل بعمر حملي 38 أسبوع و 6 يوم

تقنيات إضافية (Adjunctive techniques)

القياسات المتتالية (Serial measurements)

يمكن أن تؤخذ القياسات المتتابعة خلال الزمن لتشكيل منحنى نمو خاص بالجنين، وقد تمكن من التنبؤ بوزن الجنين من خلال النقاط المتعددة مما يعزز الدقة التشخيصية نظرياً، ومع ذلك فإن أهمية هذه التقنية لم تثبت. [57]

قياسات الأنسجة الرخوة (Soft tissue measurements)

لا تأخذ غالبية معادلات الوزن الجنيني المقدر بالإيكو مكونات الجسم بالحسبان، وانطلاقاً من أن مكونات الجسم قد تتنوع تنوعاً كبيراً حتى عند الأجنة فإن تبايناً مهماً في وزن الولادة قد يحدث بين الأجنة مع مقاييس حيوية متشابهة. [58]

قد يحسن قياس ثخانة طبقة الشحم تحت الجلد عن طريق الايكو تقييم النمو الطبيعي مقارنة مع المتسارع، تشكل شحوم الجسم 14% من وزن الولادة وهو خاضع لتغيرات كبيرة عند وجود حالات

مرتبطة مع نمو الجنين المتسارع. على سبيل المثال، المرضى المصابين بسكري غير مضبوط هم على خطر متزايد لوجود جنين عرطل مع حجم كبير من الشحم تحت الجلد. [58]

يقاس الشحم تحت الجلد عند منتصف العضد، الكتفين، جدار البطن، والفخذ، ويرتبط التقييم الصدوي حول الولادة للنسيج الشحمي مع قياسات الثنية الجلدية بعد الولادة على الرغم من أن الأدلة حول ذلك تعد محدودة. [58]

قياسات حجم الجنين (Fetal volume measurement)

يمكن أن يحسن الفحص بالإيكو ثلاثي الأبعاد التقدير الصدوي لوزن الجنين عن طريق التزويد بتقييم أكثر دقة لحجم الجنين. إضافة لذلك، قد يكون التحليل الأفضل نوعية للنسج الرخوة للجنين ممكناً عن طريق الايكو ثلاثي الأبعاد و يسمح بتقدير أفضل لوزن الولادة الفعلي. [59]

إن الطريقة الأفضل للتنبؤ بوجود الجنين العرطل هو دمج القياسات الحجمية بالإيكو ثلاثي الأبعاد (حجم الذراع العلوي، الفخذ، والبطن) مع قياسات الايكو ثنائي البعد. [59]

- **الطرق غير الصدوية (Non-sonographic methods)**

تقدير الأم (Maternal estimation)

أظهرت دراسات عديدة أن تقدير الأم لوزن ولادة الأجنة يكون مماثلاً أو أكثر دقة مقارنة مع التقديرات السريرية أو الصدوية، وكانت معظم هذه الدراسات عند ولودات فإن الخطر المتزايد لتكرار الجنين العرطل في الحمول التالية وثق توثيقاً جيداً.

استخدم تقدير الأم استخداماً أولياً للتنبؤ بالجنين العرطل في أثناء المخاض عند المريضات من دون إجراء فحص حديث بالإيكو. [60]

الفحص السريري (Physical examination)

يمكن تقدير وزن الجنين سريرياً عن طريق الجس البسيط للجنين من خلال بطن الأم (مناورة Leopold) و/أو قياس ارتفاع قعر الرحم(المسافة بين الوجه العلوي لارتفاق العانة والحافة العلوية لقعر الرحم)، تؤخذ هذه التقديرات والسيدة بوضعية الاستلقاء والمثانة فارغة. [61]

توجد عوامل عديدة تؤثر على تقدير وزن الجنين عن طريق الجس وتشمل: المظهر الخارجي للأم، وضعية الجنين، حجم السائل الأمينوسي، وخبرة الفاحص. [61]

على الرغم من أنها غير مكلفة، وسهلة التعلم، فإن الدراسات حول قياس ارتفاع القعر–ارتفاق العانة مترافقة مع مناورة Leopold أظهرت حساسية فقط 43%–10 وقيمة تنبؤيه إيجابية 53%–28 لتحديد الجنين العرطل. [61]

من المتوقع أن يكون الفحص السريري أكثر دقة عند الأفراد مع حدوث مرتفع للجنين العرطل مثل وجود الحمل المديد والسكري، وبذلك فإن قدرة الفحص السريري على التشخيص قبل الولادة للجنين العرطل تكون محدودة ولكن تعطي نتائج جيدة عند المرضى مع وجود خطر مرتفع. [61]

التصوير بالرنين المغناطيسي (Magnetic resonance imaging MRI)

يعد من الناحية النظرية تقنية متفوقة على الايكو لتقدير الجنين العرطل بسبب تقييم النسيج الشحمي، ولقد أظهرت عدة دراسات أجريت لمعرفة قدرة الـ MRI على تحديد وزن الجنين المقدر (يعتمد على حجم جسم الجنين الكلي) أفضلية مقارنة مع الايكو ثنائي البعد.

تتضمن المعوقات للاستخدام السريري الروتيني لـMRI : الكلفة المرتفعة، التوفر، والانزعاج عند بعض المرضى. [62]

الواسمات الحيوية(Biomarkers)

أظهر RNA الدقيق(miRNAs) علاقته بنمو المشيمة وتطورها ولذلك قد يؤثر على نمو وحجم الجنين، ولقد أوضحت عدة دراسات أن مستويات التعبير لـmiRNAs كانت مرتفعة ارتفاعاً مهماً في مشيمة الأجنة العرطلة. [63]

تشمل الواسمات الأخرى التي قد تكون واعدة في التنبؤ بوجود الجنين العرطل: واسمات سكر الدم لدى الأم(1,5–anhydroglucitol) والهرمونات التي يعتقد أن لها تأثيراً في نقل المغذيات عبر المشيمة (الأديبونكتين، عامل النمو الشبيه بالأنسولين–1). ومع ذلك، تكون هذه الواسمات للجنين العرطل تنبؤيه خاصة للسكري الحملي أكثر من الجنين العرطل لوحده، وإن قياس هذه الواسمات ليس له تأثير سريري في الوقت الحالي مع الحاجة لإثباتات إضافية. [64]

2–7–المسح(Screening)

لا يوجد دليل يوصي بإجراء المسح للجنين العرطل عند الحوامل إجراءً عاماً ولم يثبت فائدته، ومع ذلك تجرى بعض اختبارات المسح الانتقائية في الثلث الثالث من الحمل في بعض الحالات السريرية انطلاقاً من تأثير المعلومات على الخطة التوليدية. [65]

- السكري الوالدي (خاصة في حال الضبط السيء لسكر الدم).
- ولادة جنين عرطل سابق (خاصة عند حدوث اختلاطات في أثناء المخاض والولادة)
- انعضال كتفين سابق. [65]

يجب أن تكون طريقة برنامج المسح للجنين العرطل موثوقة حتى يكون التنبؤ فعالاً (الايكو، وهو قابل للنقاش) مع وسائل لتحسين الحصيلة النهائية عندما يتحدد وجود الجنين العرطل (على سبيل المثال المداخلات التي تنقص معدل تسارع النمو، التنبؤ الموثوق لخطر الأذية حول الولادة من انعضال الكتفين عند الولادة المهبلية ولذلك تجدول الولادة القيصرية). [66]

وأكثر من ذلك، من المحتمل أن يتبع التشخيص الإيجابي الكاذب للجنين العرطل اعتماداً على الايكو بزيادة غير ضرورية في تحريض المخاض والولادة القيصرية مع إمكانية الأذية طبية المنشأ. [66]

التشخيص في حالات خاصة (Diagnosis in special situations)

تعد الطرق المذكورة سابقاً لتشخيص الجنين العرطل قياسية في حالة الحمل المفرد، المجيء الرأسي، الأم غير المصابة بالسكري، ويجب تمييز الإمكانية المحدودة لهذه الصيغ في حال وجود بعض الحالات الخاصة.

يعد فرط التقدير أو نقص التقدير أكثر شيوعاً في تقدير الوزن للأجنة من الأمهات السكريات، الحمول المتعددة، والمجيء المقعدي.

المريضات مع سكري (Patients with diabetes)

يكون نمط نمو الأجنة عند الأمهات المصابات بالسكري خاصة في حال وجود الضبط السيء لسكر الدم مختلفاً عن الأجنة من الأمهات غير المصابات. يكون الكتفان لدى هؤلاء الأجنة أكبر مع كمية كبيرة من الشحم في الجسم، تناقص نسبة الرأس: الكتفين، وزيادة الثنية الجلدية في الأطراف العلوية. [67]

استخدمت دراسات عديدة هذه المعلومات محاولة للتنبؤ بخطر انعضال الكتفين عند الحوامل مع سكري، ولكن لم تثبت أي طريقة موثوقيتها. [67]

يميل التنبؤ بوزن الجنين المقدر عند الأجنة من الأمهات المصابة بالسكري عن طريق الايكو لفرط تقدير وزن الجنين انطلاقاً من أن المعادلة حساسة جداً لقياس محيط البطن الذي يكون مرتفعاً خاصةً عند هؤلاء الأجنة. أظهرت بعض الدراسات أن حوالي 50% من ولدان الأمهات السكريات ممن تمت الولادة القيصرية لديهن اعتماداً على موجودات الايكو التي أظهرت أن وزن الجنين أكثر من 4250 غ، كان الوزن لديهم أقل من 4000 غ. [67]

يعد محيط البطن الذي يقاس في الثلث الثاني خاصة في الثلث الثالث من الحمل مشعراً مستقلاً للتنبؤ بالجنين العرطل من دون النظر لدرجة تحمل السكر لدى الأم. توصي الجمعية الأمريكية للسكري من عد محيط البطن الأكبر من 75^{th} مقياساً لضبط سكر الدم وعامل خطر للجنين العرطل عند ولدان الأمهات السكريات. [67]

المجيء المقعدي (Breech presentation)

يبلغ متوسط القطر بين الجداريين في المجيء المقعدي عند الأسبوع 33,35,38 حوالي 3-2 مم أقل من القياس في حالة المجيء الرأسي وبنفس العمر الحملي، ويسهم هذا التفاوت في شكل الرأس المتطاول للأجنة في المجيء المقعدي. [68]

تكون تقديرات وزن الأجنة في حالة المجيء المقعدي على الايكو متوافقة توافقاً منطقياً مع وزن الولادة الفعلي انطلاقاً من أن محيط البطن وطول الفخذ لها تأثير أكبر في المعادلة ولذلك تستخدم المعادلات المألوفة. إضافة لذلك، يكون خطر الأجنة العرطلة أقل في حالة المجيء المقعدي بحوالي 4.9% من المجيء الرأسي مما يقترح انحراف في النمو. [68]

الحمول المتعددة (Multiple gestation)

إن معادلات تقدير وزن الجنين المفرد والتي تستخدم في الأجنة المتعددة تميل لفرط تقدير في الوزن خاصة في الأوزان الأقل من 2500 غ. لا تعد مهمة سريرياً من أجل مسح الجنين العرطل انطلاقاً من ندرته في الحمول المتعددة. [68]

2-8-الوقاية(Prevention)

تمثل الوقاية الطريقة الأكثر فعالية في تدبير الجنين العرطل، و يمكن تعديل عوامل الخطورة الأكثر أهمية السكري الحملي والبدانة.

المريضات المصابات بالسكري (Patients with diabetes mellitus)

أدى ربط العلاج التغذوي، المراقبة الذاتية لسكر الدم، إعطاء الأنسولين في حال لم تتحقق أهداف ضبط السكر بالحمية عند الحوامل المصابات بالسكري الحملي إلى تناقص معدل حدوث الجنين العرطل.

أظهرت الدراسات وجود حاجة لضبط مستويات سكر الدم عند مستويات أقل تقريباً من 100 مع/دل عند النساء المصابات بالسكري قبل الحمل حتى تكون نسبة ولادة الأجنة العرطلة مشابهة مع النساء غير المصابات بالسكري. [69]

النساء مع بدانة (Patients with obesity)

يمكن أن ينقص فقد الوزن قبل الحمل خطر ولادة جنين عرطل، ويعد ذلك مهماً لأن إنقاص الوزن خلال الحمل قد يكون غير آمن وتسارع نمو الجنين يلاحظ أحياناً باكراً في الثلث الأول وفي منتصف الثلث الثاني من الحمل. [70]

النساء مع مشعر كتلة الجسم طبيعي (Women with normal BMI)

يمكن هنا إنقاص خطر الجنين العرطل عن طريق تجنب كسب الوزن الزائد خلال الحمل من خلال الحمية والتدريبات الرياضية. [71]

فرط سكر الدم من دون وجود معايير الداء السكري

(Hyperglycemia without meeting criteria for diabetes)

يقترح بعضهم البدء بالعلاج التغذوي الطبي عند الحوامل ممن لم يتحقق لديهن معايير اختبار تحمل السكر القياسي للسكري الحملي، ولكن لديهن مستويات سكر صيامه أكثر من 90 مع/دل. يعود ذلك إلى وجود علاقة مستمرة بين تركيز السكر ونمو الجنين حتى لو لم تتحقق معايير تشخيص الداء السكري. [72]

2-9-التدبير (Management)

يعد تدبير الجنين العرطل المتوقع تحدياً من الناحية التوليدية، ويعود ذلك لنقص دقة التشخيص السريري والصدوي قبل الولادة، وصعوبة التنبؤ بالاختلاطات الخطيرة في أثناء المخاض خاصة انعضال الكتفين المرافق، والذي يعتمد حدوثه على عوامل متعددة تشمل تشريح جسم الجنين والأم إضافة لوزن الجنين. [73]

يجب أن تؤخذ بالحسبان القصة التوليدية للحامل، التطور خلال المخاض، مع وجود أي دليل لقلة التناسب الحوضي الجنيني لتحديد الحاجة لإجراء الولادة القيصرية. [73]

تم الحديث عن أهمية تحريض المخاض عند توقع وجود الجنين العرطل بهدف منع النتائج السلبية الكامنة والمرتبطة مع نمو الجنين المستمر، ومع ذلك ازداد القلق حول محدودية الوزن الجنيني المقدر بالإيكو، عدد مرات التحريض الواجب إجراؤها لمنع الاختلاطات السلبية، النتائج الوالدية والوليدية للتحريض، ونقص الدليل الذي يؤكد فعالية المقاربة. أظهرت بعض الدراسات أن تحريض المخاض يزيد معدل الولادة القيصرية من دون إنقاص انعضال الكتفين أو المراضة الوليدية، بينما أظهرت دراسات أخرى وجود تناقص خفيف أو لا يوجد تأثير على خطر الولادة القيصرية و دون اختلاف في معدل انعضال الكتفين مع تحريض المخاض. [73]

توصي الكلية الأمريكية للمولدين والنسائيين(ACOG) بألا تجرى الولادة قبل الأسبوع 39 من الحمل مالم يوجد استطباب نتيجة أنه لا يوجد دليل كاف على أن فوائد إنقاص خطر انعضال الكتفين تفوق مخاطر الولادة الباكرة. [74]

تهدف الولادة القيصرية الانتخابية في حال توقع وجود الجنين العرطل لإنقاص المراضة الوالدية والجنينية، فينقص خطر الرض الولادي وشلل الضفيرة العضدية المرتبط مع الجنين العرطل. على الرغم من أن التنبؤ بالجنين العرطل غير دقيق فإن القيصرية الانتخابية قد تكون مفيدة عند الولدان مع وزن جنيني مقدر على الأقل 5000 غ عند النساء من دون السكري ووزن مقدر على الأقل 4500 غ في حال وجود الداء السكري. تبقى الولادة القيصرية الانتخابية للجنين العرطل المتوقع مثار جدل انطلاقاً من غياب الدراسات السريرية العشوائية وتعتمد على الخبرة. [74]

يمكن تلخيص المقاربة التوليدية تبعاً لوجود السكري كما يلي:

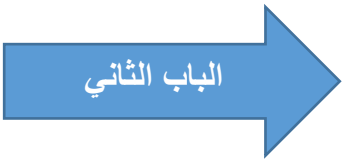
- **الحوامل غير السكريات**

من المنطقي إجراء تحريض المخاض للسيدات عند الأسبوع الحملي 39 مع وزن جنيني مقدر بين 4000 و5000 غ ولكن التدبير التوقعي يعد منطقياً أيضاً انطلاقاً من الأدلة المحدودة حول الفائدة من التحريض. يكون التناقص الكامن في انعضال الكتف واختلاطاته عند تحريض المخاض عند الأسبوع 39 أقل مقارنة مع التحريض عند الأسبوع 37 أو 38، ولكن المراضة الوالدية الشائعة مثل فرط بيللروبين الدم والمشاكل التنفسية تكون أعلى عند إجراء التحريض عند الأسبوع 37 أو 38. تتفق هذه المقاربة مع ACOG التي لا تشجع إجراء التحريض قبل الأسبوع 39 عند توقع الجنين العرطل. إضافة لذلك، توجد حاجة لمحاولات إضافية لتحديد العمر الحملي المثالي ووزن الجنين المقدر من أجل تحريض المخاض الباكر للجنين العرطل المتوقع.

- **الحوامل السكريات**

يجب مناقشة مخاطر التحريض وفوائده عند الحوامل السكريات ووزن جنيني مقدر بين 4000 و 4500 غ عند الأسبوع الحملي 39، ويعتقد أن المخاطر الوالدية من التحريض والوليدية من الضائقة التنفسية والقبول في وحدة العناية المشددة الوليدية قليلة وتكون متوازنة مع الفائدة من إنقاص انعضال الكتف اعتماداً على نتائج الدراسات.

تتضمن العوامل الخاصة التي يجب أخذها بالحسبان عند اتخاذ القرار فيما إذا كان الوزن الجنيني المقدر يقع في المجال 4500–4000 غ، ضبط سكر الدم خلال الحمل، المخاض السابق مع وزن الجنين وقصة الولادة المهبلية. إضافة لذلك، يجب أن تؤخذ مقاييس الأم: الوزن، الطول، وتناسب الحوض وتزيد البدانة، قصر الأم (أقل من 160 سم)، والحوض الصغير أرجحية انعضال الكتف.



منهج البحث

عينة البحث (مجتمع البحث)

مكان الدراسة:

مستشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي في دمشق-كلية الطب البشري-جامعة دمشق

المدة الزمنية:

سنة واحدة 2022-2021

نمط الدراسة:

دراسة وصفية مقطعية مستعرضة

Prospective Cross-sectional study

مجموعة الدراسة

شملت الدراسة جميع السيدات المقبولات في شعبتي المخاض العام والخاص في مشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي خلال مدة الدراسة واللواتي حققن معايير الادخال والاستبعاد وتوزعن كما يلي:

المجموعة الأولى

مجموعة الحوامل المصابات بالسكري واللاتي أنجبن جنيناً عرطلاً وممن حققن معايير الدراسة.

المجموعة الثانية

مجموعة الحوامل اللاتي أنجبن جنيناً عرطلاً غير المصابات بالسكري وممن حققن معايير الدراسة.

معايير الدراسة:

معايير الادخال

١-حمل مفرد حي

٢-الأعمار حملية تتراوح بين 42-37 أسبوع

٣- المجيء قمي

معايير الاستبعاد:

١-ضيق الحوض

٢-المجيئات والأوضاع المعيبة.

٣-انفكاك المشيمة الباكر والارتكاز المعيب

٤-الأمراض المزمنة الوالدية باستثناء السكري

٥-سوابق جراحية على الرحم

٦-وجود استطباب مطلق للقيصرية

خطوات البحث (المنهج العلمي المعتمد):

بعد أخذ الموافقة على إجراء الدراسة من قبل مجلس قسم التوليد وأمراض النساء ومجلس كلية الطب البشري وجامعة دمشق.

وأخذ موافقة الهيئة العامة لمستشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي في دمشق على استخدام موارد الهيئة.

ملئ الاستبيان المخصص للدراسة لكل مريضة اعتماداً على ملفات المريض، واستكمال جمع البيانات والمعلومات المطلوبة للدراسة من ملفات المرضى.

أخذت قصة سريرية كاملة وإجراء الفحوص السريرية لكل من الأم (قياس الوزن والطول مع حساب مشعر كتلة الجسم (Body mass index BMI)، الفحص النسائي لتحري وضع الجنين، المجيء، وتقدير سعة الحوض) والجنين من قبل طبيب الأطفال (الوزن وتحديد وجود التشوهات المرافقة).وأجريت الاستقصاءات المخبرية التالية لدى الأم (تعداد عام، سكر الدم، خمائر الكبد والكلية، والوظيفة التخثرية) والجنين (سكر الدم والبيلروبين).

قسمت المريضات إلى مجموعتين تبعاً لوجود السكري: المجموعة الأولى شملت 75 سيدة مع سكري حملي أو صريح ما قبل الحمل، وشملت المجموعة الثانية 75 من الحوامل غير المصابات بالسكري، وقورنت عوامل الخطر لتطور الجنين العرطل بين المجموعتين. إضافة لذلك، قورنت المراضة الناتجة عن الجنين العرطل لدى الأم والجنين بين المجموعتين.

حللت البيانات واستخلصت النتائج.

الدراسة الإحصائية:

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

عولجت البيانات الإحصائية باستخدام البرنامج الاحصائيSPSS v25 وجرى التحليل الاحصائي باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

الجداول التكراريةfrequency tablets: وهي جداول تبين التكرار والنسب المئوية لكل فئة من فئات المتغير المدروس.

المخططات البيانية charts: وهي مخططات الأعمدةBar لتوضيح المقارنات.

المتوسط الحسابي Mean والانحراف المعياريstandard deviation وحسبت للمتغيرات الكمية الرقمية مثل العمر والوزن.

اختبار Independent T Student للمقارنة بين متوسط مجموعتين مستقلتين، ويعتمد هذا الاختبار على قيمة p value

اختبار Chi-Square Or Fisher exact لدراسة العلاقة بين المتغيرات النوعية، ويعتمد هذا الاختبار على قيمة p value

دلالة قيمة p value:

إذا كانت قيمة p value> 0.05 هذا يدل على أنه لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية بين المجموعات المدروسة.

إذا كانت قيمة p value< 0.05 هذا يدل على عدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين المجموعات المدروسة.

طرق التحليل الاحصائي

بعد الانتهاء من جمع البيانات أدخلت دورياً جميع البيانات إلى الحاسوب عبر برنامج SPSS (IBM SPSS statistics الإصدار 25) الذي اعتمد في تحليل المعلومات واستخلاص النتائج بالاعتماد على المعايير والاختبارات الإحصائية التالية: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وتمثيل القيم الإحصائية المستمرة بـ المتوسط الحسابي±الانحراف المعياري، مع اعتماد الاختبارات الإحصائية لإظهار الأهمية الإحصائية.

الباب الثالث

الدراسة العملية

الفصل الأول

اختبار الإطار النظري (الدراسة الإحصائية)

توصيف مجموعتي الدراسة

في نهاية البحث بعد أن قمنا بجمع بيانات المرضى خلال سنة واحدة (2022–2021)، كان مجموع النساء اللاتي أنجبن أجنة عرطلة والمحققات معايير الادخال والاستبعاد وذوات بيانات مكتملة ودخلن في دراستنا 150 سيدة، وقسمن إلى مجموعتين، شملت الأولى 75 من الحوامل المصابات بالسكري والمجموعة الثانية 75 من الحوامل غير المصابات.

قمنا بتفريغ البيانات على ملف اكسل ودرست باستخدام قوانين الإحصاء ومفاهيمه عبر البرنامج الاحصائي SPSS 25، وقمنا بمقارنة النتائج مع عدة دراسات عالمية.

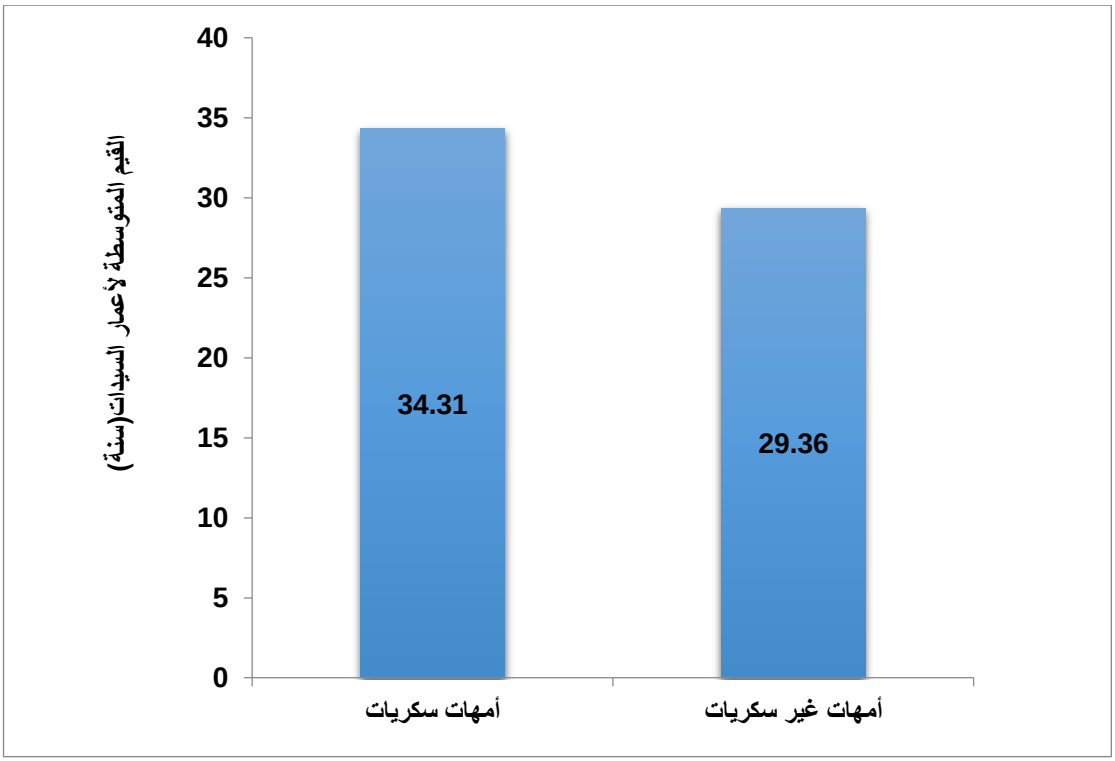
مقارنة الخصائص الديموغرافية بين مجموعتي الدراسة

يلاحظ من الجدول (1) وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث فيما يتعلق بالمتغيرات الديموغرافية فكانت السيدات في مجموعة السكريات بأعمار أكبر (4.3±34.31 مقابل 6.2±29.36، p:0.0001)، وكذلك القيم المتوسطة لأوزن السيدات(21.8±81.3 مقابل9.4±64.8، p:0.0001،ومشعر كتلة الجسم أعلى لديهن(3.2±34.2 مقابل3.8±30.55، p:0.0001) وبوجود فروقات ذات دلالة معنوية.

جدول (1) فروقات التوزع الديموغرافية في عينة الدراسة تبعاً لوجود الداء السكري

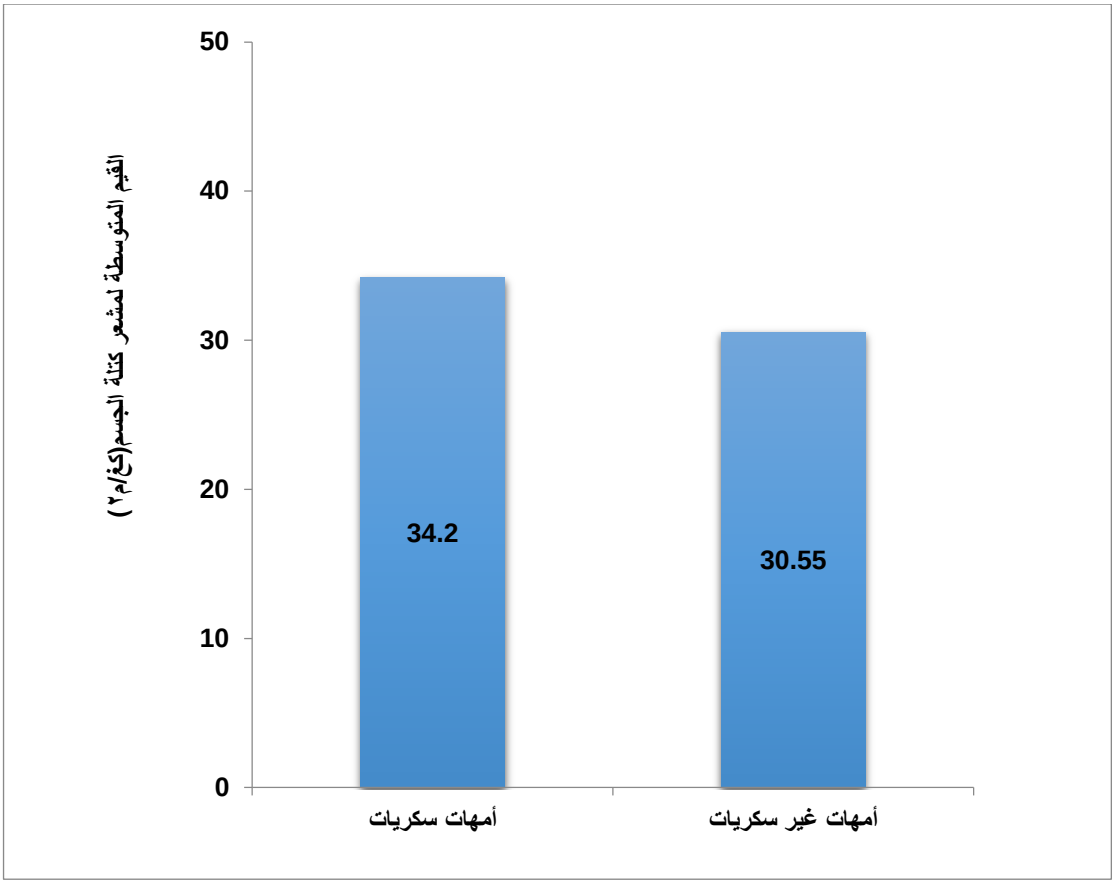
المتغيرات الديموغرافية	عينة البحث		P-value
	الحوامل غير السكريات (75)	الحوامل السكريات (75)	
عمر الأم(سنة)	29.36±6.2	34.31±4.3	0.0001
الوزن(كغ)	64.8±9.4	81.3±21.8	0.0001
مشعر كتلة الجسم(كغ/م٢)	30.55±3.8	34.2±3.2	0.0001

ولقد مثلت القيم المتوسطة لأعمار عينة الدراسة في الشكل (7).



الشكل (7) مقارنة القيم المتوسطة للعمر في عينة الدراسة وتبعاً لوجود الداء السكري

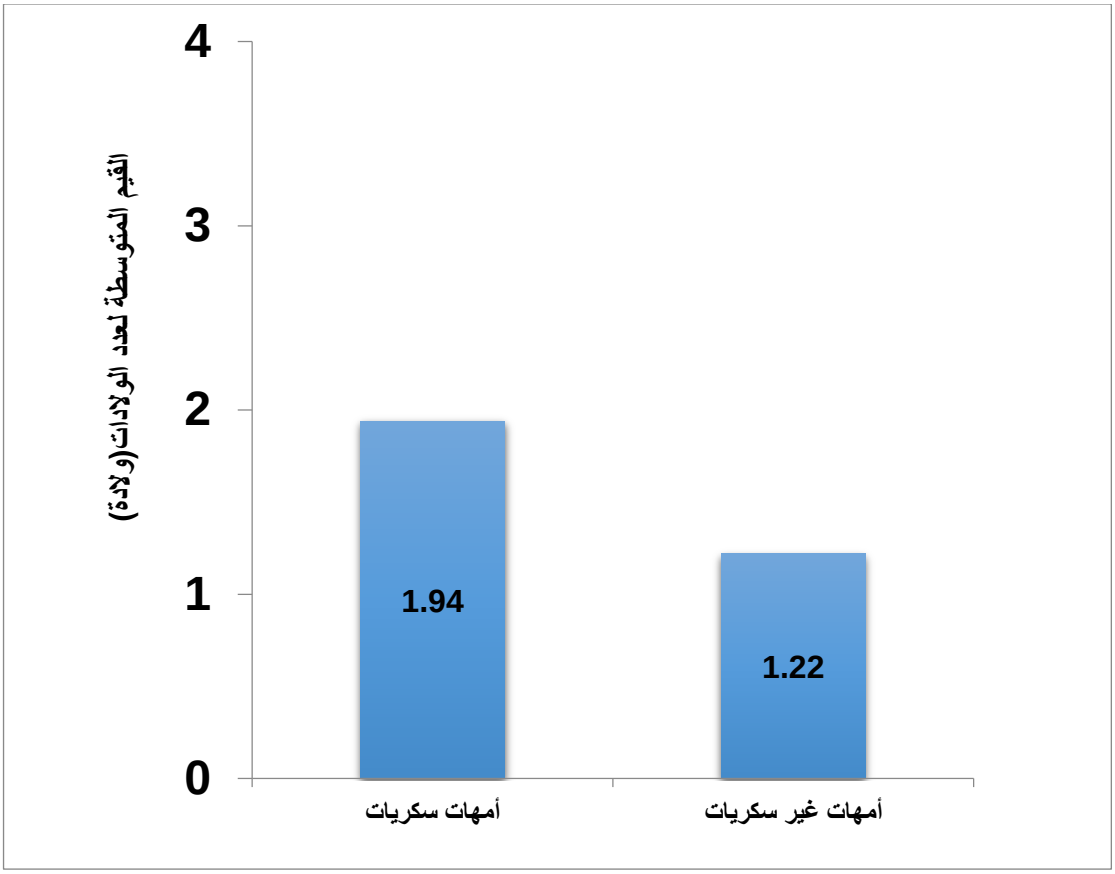
ولقد خططت القيم المتوسطة لمشعر كتلة الجسم لسيدات عينة الدراسة في الشكل (8).



الشكل (8) مقارنة القيم المتوسطة لمشعر كتلة الجسم في عينة الدراسة تبعاً لوجود الداء السكري

مقارنة الخصائص التوليدية بين مجموعتي الدراسة

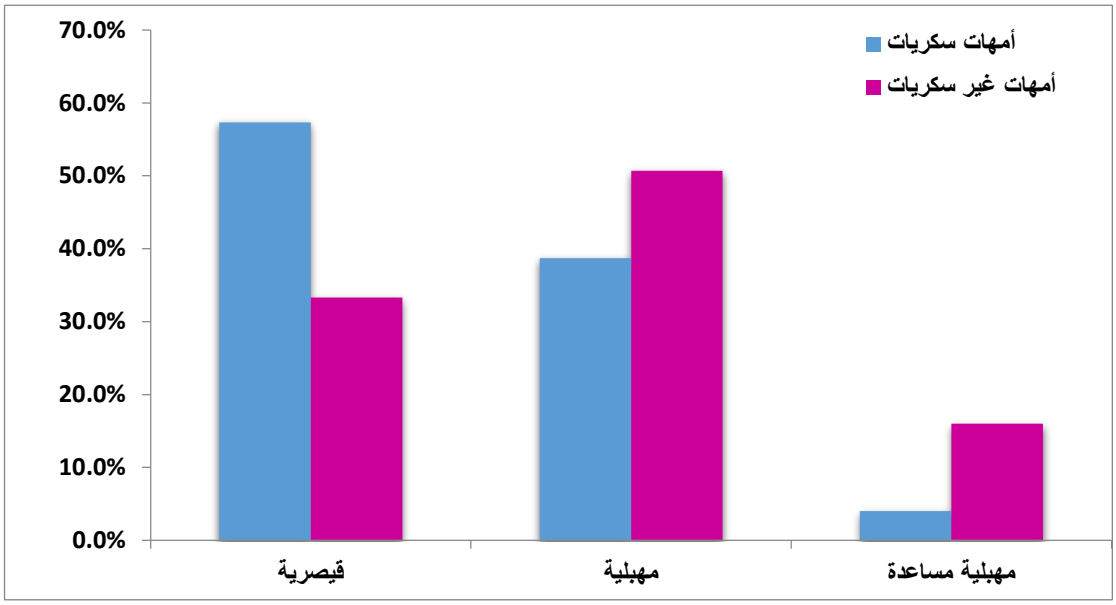
يبين الجدول (2) نتائج مقارنة الصفات التوليدية بين مجموعتي الدراسة، و كان متوسط عدد الولادات في مجموعة الأمهات السكريات أعلى وبوجود فروقات ذات دلالة معنوية (1.4±1.94 مقابل 1.1±1.22، p:0.03) كما في الشكل(9).



الشكل (9) مقارنة القيم المتوسطة لعدد الولادات في عينة الدراسة تبعاً لوجود الداء السكري

كان هناك قصة ولادة جنين عرطل لدى 24 حالة (32%) في مجموعة السكريات، مقابل 39 حالة(52%) في مجموعة غير السكريات ومن دون وجود فروقات ذات دلالة إحصائية،p:0.07.

توزعت السيدات في مجموعة السكريات تبعاً لطريقة الولادة المتبعة على الشكل التالي: قيصرية في 43 حالة (57.3%)، مهبلية في 29 حالة (38.7%)، ومهبلية مساعدة في 3 حالات(4%) بالمقابل كانت طريقة الولادة في مجموعة غير السكريات كمايلي: قيصرية في 25 حالة(33.3%)، مهبلية في 38 حالة(50.7%)، ومهبلية مساعدة في 12 حالة(16%) وبوجود فروقات ذات دلالة إحصائية،p:0.001 كما في الشكل(10).



الشكل (10) توزع عينة الدراسة حسب طريقة الولادة وتبعاً لوجود الداء السكري

والجدول (2) يظهر الخصائص السابقة.

جدول (2) فروقات التوزع للصفات التوليدية في عينة الدراسة تبعاً لوجود الداء السكري

الصفات التوليدية	عينة البحث		P-value
	أمهات سكريات	أمهات غير سكريات	
متوسط عدد الولادات	1.94±1.4	1.22±1.1	0.03
سوابق ولادة جنين عرطل	24(32%)	39(52%)	0.07
طريقة الولادة			
قيصرية	43(57.3%)	25(33.3%)	0.001
مهبلية	29(38.7%)	38(50.7%)	
مهبلية مساعدة	3(4%)	12(16%)	

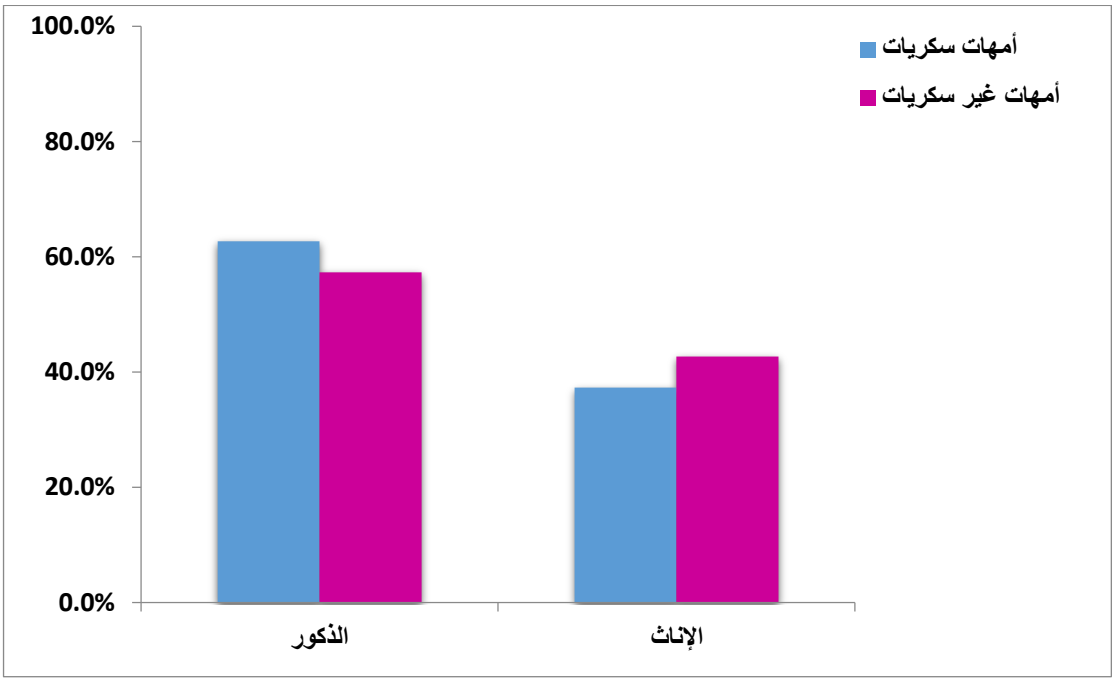
المقارنة بين مجموعتي الدراسة تبعاً لجنس الوليد

بلغت نسبة عدد الذكور في مجموعة السكريات 47(62.7%) والاناث 28(37.3%)، أما في مجموعة غير السكريات كان عدد الذكور 43(57.3%) والإناث 32(42.7%) ومن دون وجود فروقات ذات دلالة معنوية،p:0.5 .

جدول (3) توزع عينة الدراسة حسب جنس الوليد وتبعاً لوجود الداء السكري

جنس الوليد	عينة البحث		P-value
	أمهات سكريات	أمهات غير سكريات	
ذكر	47(62.7%)	43(57.3%)	0.5
أنثى	28(37.3%)	32(42.7%)	

تم تمثيل ذلك في الشكل (11)



الشكل (11) توزع عينة الدراسة حسب جنس الوليد وتبعاً لوجود الداء السكري

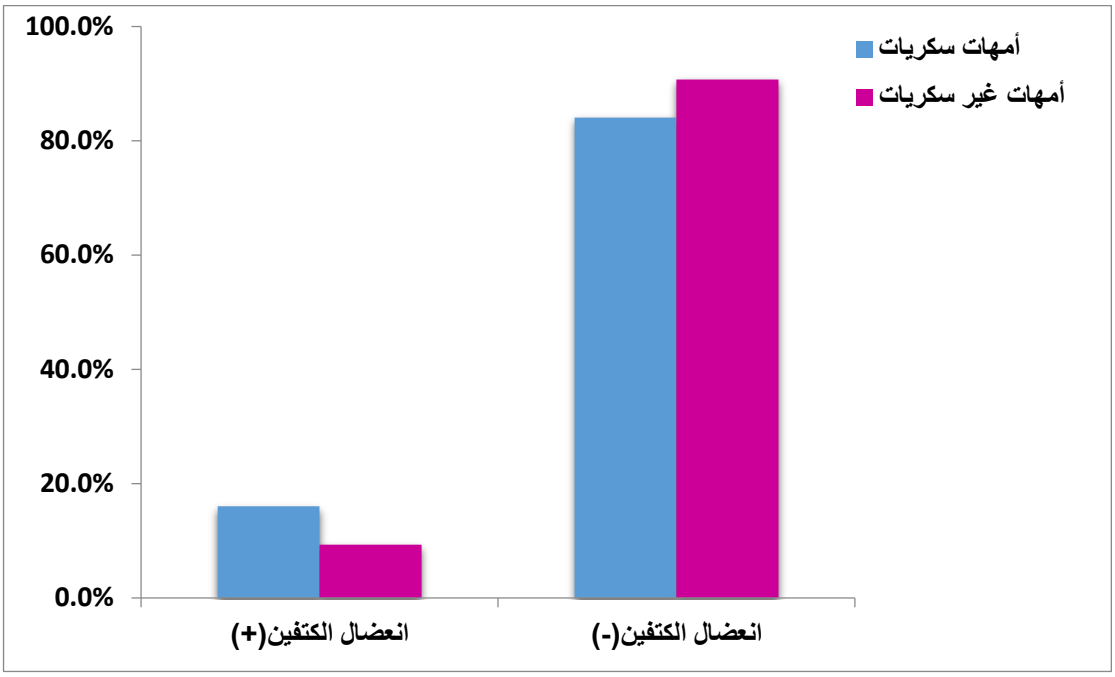
المقارنة بين مجموعتي الدراسة تبعاً لحدوث انعضال الكتفين

تطور انعضال الكتفين لدى 12 حالة (16%) من ولدان الأمهات السكريات مقابل 7 حالات (9.3%) عند مجموعة غير السكريات ومن دون وجود فروقات ذات دلالة معنوية، ولم نلاحظ تطور أي حالة من شلل الضفيرة العضدية أو كسر الترقوة، جدول (4).

جدول (4) توزع عينة الدراسة حسب حدوث انعضال الكتفين تبعاً لوجود الداء السكري

انعضال الكتفين	عينة البحث		P-value
	أمهات سكريات	أمهات غير سكريات	
موجود	12(16%)	7(9.3%)	0.06
غير موجود	63(84%)	68(90.7%)	

ولقد تم تمثيل ذلك في الشكل (12)



الشكل (12) توزع عينة الدراسة حسب حدوث انعضال الكتفين وتبعاً لوجود الداء السكري

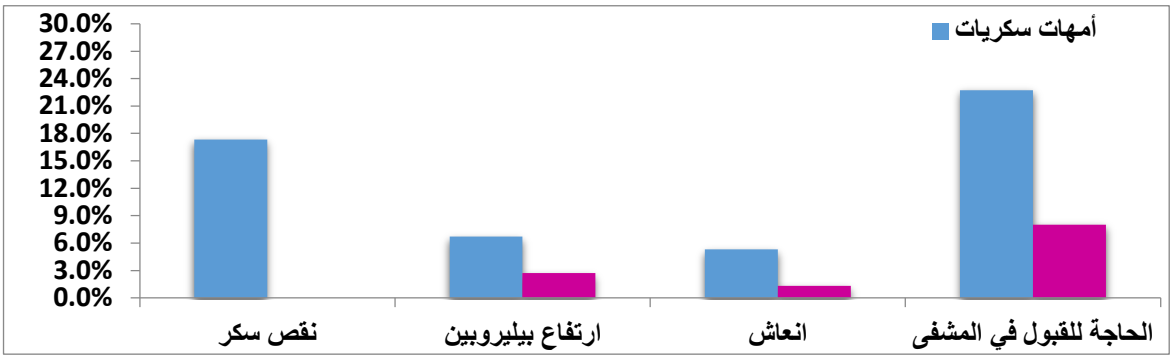
المقارنة بين مجموعتي الدراسة تبعاً لحدوث الاختلاطات الوليدية

توزعت الاختلاطات الحاصلة في مرحلة الوليد في مجموعة السكريات على الشكل التالي: نقص سكر الدم (17.3%)، فرط بيللروبين الدم (6.7%)، الحاجة للإنعاش (5.3%)، والقبول في المشفى (22.7%)، أما في مجموعة الأمهات غير السكريات تطور فرط بيللروبين الدم لدى حالتين (2.7%)، الحاجة للإنعاش في حالة واحدة (1.3%)، والقبول في المشفى في 6 حالات (8%) دون حدوث أي حالة من فرط سكر الدم، جدول (5).

جدول (5) فروقات توزع الاختلاطات الوليدية في عينة الدراسة تبعاً لوجود الداء السكري

الاختلاطات الوليدية	عينة البحث		P-value
	أمهات سكريات	أمهات غير سكريات	
نقص سكر	13(17.3%)	0(0%)	0.01
فرط بيللروبين الدم	5(6.7%)	2(2.7%)	0.9
الحاجة للإنعاش	4(5.3%)	1(1.3%)	0.3
الحاجة للقبول في المشفى	17(22.7%)	6(8%)	0.02

تم توضيح ذلك في الشكل (13)



الشكل (13) توزع عينة الدراسة حسب الاختلاطات الوليدية وتبعاً لوجود الداء السكري

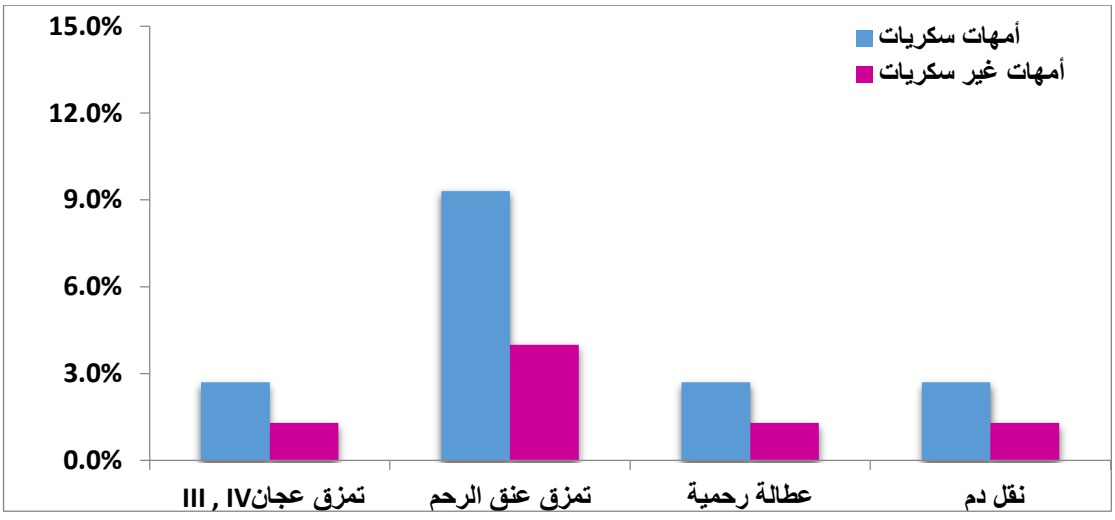
المقارنة بين مجموعتي الدراسة تبعاً لحدوث الاختلاطات التوليدية في الولادة المهبلية

كان معدل حدوث الاختلاطات في أثناء الولادة المهبلية أكثر تواتراً عند السكريات مقارنة مع المجموعة الأخرى ولكن من دون أهمية إحصائية: تمزقات العجان من الدرجة الثالثة والرابعة(2.7% مقابل 1.3%،p:0.1)، تمزقات عنق الرحم(9.3% مقابل 4%،p:0.5)، تطور العطالة الرحمية(2.7% مقابل 1.3%،p:0.8)، و الحاجة لنقل الدم(2.7% مقابل 1.3%،p:0.8).

جدول (6) فروقات توزع الاختلاطات التوليدية للولادة المهبلية في عينة الدراسة وتبعاً لوجود الداء السكري

الاختلاطات التوليدية (المهبلية)	عينة البحث		P-value
	أمهات سكريات	أمهات غير سكريات	
تمزق عجان III , IV	2(2.7%)	1(1.3%)	0.1
تمزق عنق الرحم	7(9.3%)	3(4%)	0.5
عطالة رحمية	2(2.7%)	1(1.3%)	0.8
نقل دم	2(2.7%)	1(1.3%)	0.8

ولقد تم توضيح ذلك بيانياً في الشكل (14)



الشكل (14) توزع الاختلاطات التوليدية للولادة المهبلية في عينة الدراية تبعاً لوجود الداء السكري

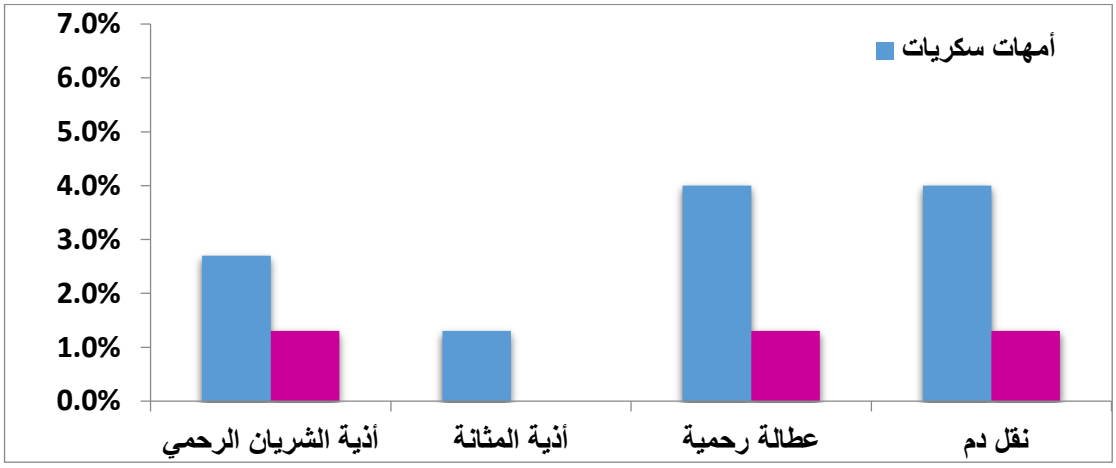
المقارنة بين مجموعتي الدراسة تبعاً لحدوث الاختلاطات التوليدية في الولادة القيصرية

كان معدل حدوث الاختلاطات في أثناء الولادة القيصرية أكثر تواتراً عند السكريات مقارنة مع المجموعة الأخرى ولكن من دون وجود أهمية إحصائية: أذية الشريان الرحمي(2.7% مقابل 1.3%،p:0.8)، أذية المثانة(1.3% مع غياب حدوث أي حالة في مجموعة غير السكريات)، تطور العطالة الرحمية(4% مقابل 1.3%،p:0.6)، والحاجة لنقل الدم(4% مقابل 1.3%،p:0.6).

جدول (7) فروقات توزع الاختلاطات التوليدية للولادة القيصرية في عينة الدراسة تبعاً لوجود الداء السكري

الاختلاطات التوليدية (القيصرية)	عينة البحث		P-value
	أمهات سكريات	أمهات غير سكريات	
أذية الشريان الرحمي	2(2.7%)	1(1.3%)	0.8
أذية المثانة	1(1.3%)	0(0%)	0.9
عطالة رحمية	3(4%)	1(1.3%)	0.6
نقل دم	3(4%)	1(1.3%)	0.6

والشكل (15) يوضح توزع عينة الدراسة تبعاً للاختلاطات التوليدية في حالة القيصرية



الشكل (15) توزع الاختلاطات التوليدية للولادة القيصرية في عينة الدراسة تبعاً لوجود الداء السكري

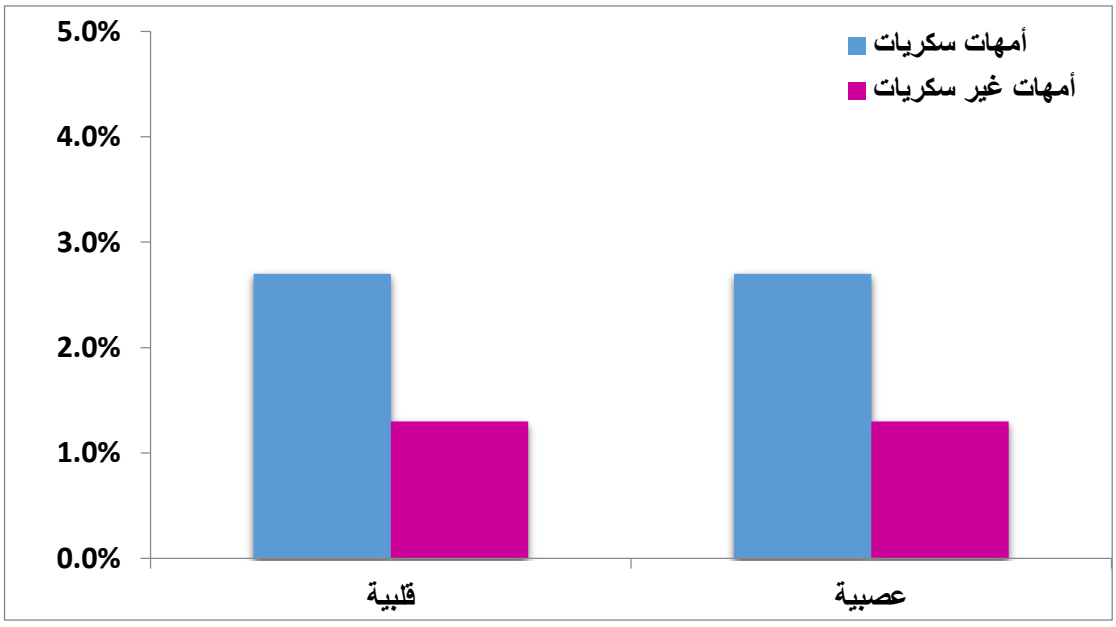
المقارنة بين مجموعتي الدراسة تبعاً لحدوث التشوهات الوليدية

تطورت الاختلاطات القلبية في 3 حالات (4%) والعصبية في حالة واحدة(1.3%) في مجموعة السكريات مقابل حدوث حالة واحدة فقط من الاختلاطات القلبية (1.3%) في مجموعة غير السكريات من دون وجود فروقات ذات دلالة معنوية($p>0.05$)، ولم يلاحظ حدوث أي حالة من عدم انثقاب الشرج ، عدم نزول الخصية أو انشقاق شراع الحنك، جدول(8).

جدول(8) **فروقات توزع التشوهات الخلقية في عينة الدراسة تبعاً لوجود الداء السكري**

التشوهات الجنينية	عينة البحث		P-value
	أمهات سكريات	أمهات غير سكريات	
قلبية	3(4%)	1(1.3%)	0.1
عصبية	1(1.3%)	0(0%)	0.9

والشكل (16) يوضح التشوهات الجنينية الحاصلة في عينة الدراسة



الشكل (16) توزع التشوهات الجنينية في عينة الدراسة تبعاً لوجود الداء السكري

الفصل الثاني

نتائج الدراسة الحالية

أجريت هذه الدراسة على 150 سيدة من الحوامل مراجعات قسم المخاض في مستشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي في دمشق والمحققات معايير الاشتمال في الدراسة وقسمن إلى مجموعتين تبعاً لوجود الداء السكري إما مصابات (75 سيدة) أو غير مصابات (75 سيدة) وأظهرت الدراسة ما يلي:

لوحظ وجود اختلافات ذات دلالة معنوية بين المجموعتين فيما يتعلق بالعمر، مشعر كتلة الجسم، متوسط عدد الولادات، والولادة القيصرية و كانت جميعها أعلى في مجموعة السيدات السكريات علواً مهماً إحصائياً($p<0.05$).

يعد تقدم عمر الأم وارتفاع مشعر كتلة الجسم من عوامل الخطر لدى الأم لتطور السكري، ويعود ارتفاع تواتر حدوث القيصرية لدى السكريات نتيجة تقدم عمر الأم، البدانة والمخاطر المتعددة المرتبطة به مثل ما قبل الارجاج.

كان معدل ولادة جنين عرطل سابقاً أقل في مجموعة السكريات ولكن من دون أهمية إحصائية، ويمكن أن يفسر ذلك باتخاذ التدابير الوقائية عند المصابات بالسكري عن طريق تعديل عوامل الخطر: إنقاص الوزن وضبط سكر الدم ضبطاً مثالياً.

كان معدل حدوث انعضال الكتفين، فرط بيللروبين الدم، والحاجة للإنعاش أكثر تواتراً لدى السكريات ولكن من دون وجود فروقات مهمة إحصائياً($p>0.05$)، أما تطور نقص سكر الدم والحاجة للقبول في المشفى كانت ذات دلالة معنوية في مجموعة السكريات($p<0.05$).

يمكن تفسير زيادة تواتر حدوث انعضال الكتفين لدى ولدان الأمهات السكريات مقارنة مع المجموعة الأخرى بمايلي: ارتفاع كل من شحوم الجسم الكلية، نسبة الكتف/محيط الطرف العلوي، وقياس الثنية الجلدية في الطرف العلوي، مع نسبة محيط الرأس/البطن المنخفضة عند الأجنة العرطلة من الأمهات

السكريات مقارنة مع غير السكريات وبالتالي زيادة المراضة المرتبطة به، أما زيادة تواتر فرط البيللروبين لدى السكريين يعود للخداجة، احمرار الدم، إضافة لوجود الجنين العرطل.

كان تطور الاختلاطات التوليدية في نمطي الولادة المهبلية والقيصرية أكثر توتراً لدى الأمهات السكريات ولكن من دون دلالة معنوية($p>0.05$). إضافة لذلك، كان معدل حدوث العطالة الرحمية ونقل الدم أعلى في القيصرية مقارنة مع الولادة المهبلية. حدثت التشوهات الخلقية بمعدل أعلى لدى السكريين ولكن من دون أهمية ويمكن تفسير ذلك بحدوث اعتلال المضغة الجنيني الشديد حدوثاً متواتراً لدى السكريين نتيجة تأثيرات فرط سكر الدم خاصة في حال لم يضبط في الثلث الأول من الحمل على تكون الأعضاء، وترتبط نسبة حدوث التشوهات مع مستوى الخضاب الغليكوزي HbA1c .

مقارنة نتائج الدراسة الحالية مع الدراسات العالمية السابقة:

يعد الجنين العرطل من الحالات الآخذة بالانتشار عالمياً لعدة أسباب متعلقة بالأم مثل ازدياد حالات البدانة والسكري مع اتخاذهما منحى وبائياً في جميع أنحاء العالم، إضافة للمراضة المهمة المرتبطة بولادة الأجنة زائدي الحجم حول الولادة. يوجد عدد من الدراسات التي قورنت فيها المراضة الوالدية والوليدية المتعلقة بولادة جنين عرطل بين مجموعتي الحوامل السكريات وغير المصابة.

أظهرت دراسة Al-Awqati et al (2012) التي أجريت في العراق خلال عام واحد والتي قورنت فيها المراضة المرتبطة بالجنين العرطل في حالة السكري (53) مقابل الحوامل غير المصابات (112) وجود اختلافات بين المجموعتين فيما يتعلق بالمتغيرات التالية التي كانت أعلى عند السكريين: معدل الولادة القيصرية، تطاول مدة البقاء في المشفى، الأذية الولادية، الضائقة التنفسية، والوفيات. شملت الاختلاطات الوالدية المدروسة: الحاجة لخزع الفرج التي كانت أعلى علواً مهماً لدى غير السكريين، أما تمزقات العجان حدثت فقط لدى غير السكريين.

تختلف هذه الدراسة عن الدراسة الحالية فقط في معدل حدوث تمزقات العجان التي كانت أعلى عند السكريين في دراستنا. [75]

أظهرت دراسةCordero et al(2015) التي أجريت في الـUSA خلال مدة زمنية 3 سنوات وقورنت فيها المراضة المتعلقة بولادة جنين عرطل بين السكريات وغير السكريات ما يلي: كانت الولادة القيصرية أكثر تواتراً لدى السكريات مع حاجة أكبر للقبول في وحدة العناية المشددة، تطور الضائقة التنفسية، ونقص سكر الدم. كان معدل حدوث انعضال الكتفين أكبر لدى الأمهات السكريات مع المراضة المرافقة من كسور الطرف وأذية الضفيرة العضدية. [76]

اختلفت هذه الدراسة عن الدراسة الحالية فقط بغياب حدوث أي من كسور الطرف أو تأذي الضفير العضدية في دراستنا.

أجريت دراسة من قبل Garcia et al (2016) في اسبانيا و شملت 996 جنيناً عرطلاً خلال مدة زمنية 6 سنوات، وقسم الولدان إلى مجموعتين تبعاً لوجود السكري:103 من أمهات سكريات و893 من دون وجود السكري ومقارنة المراضة بين المجموعتين. كان تواتر المتغيرات التالية أعلى في حالة وجود السكري لدى الحوامل علواً مهماً إحصائياً: القيصرية، الحاجة للإنعاش، الاستشفاء والقبول في وحدة العناية المشددة الوليدية غالباً بسبب نقص سكر الدم، اليرقان، الضائقة التنفسية، ونقص الأكسجة حول الولادة($p<0.05$)، ولم يلاحظ اختلافات مهمة بين المجموعتين فيما يتعلق بالرض الوليدي. [77]

تختلف هذه الدراسة عن دراستنا بأن انعضال الكتفين كان أكثر تواتراً لدى الحوامل المصابات بالسكري في الدراسة الحالية.

أجريت دراسة في تونس من قبل Mallouli et al(2017) درست فيها المراضة المتعلقة بولادة جنين عرطل والمقارنة بين الحوامل السكريات وغير المصابة بالسكري و أظهرت ما يلي: تترافق الحمول بالأجنة العرطلة في حال وجود الداء السكري مع زيادة تواتر الولادة القيصرية، النزف التالي للولادة، والقبول في وحدة العناية المشددة الوليدية. [78]

أظهرت دراسة أجريت في العراق من قبل Rekani et al (2021) خلال مدة أربع سنوات والتي قورنت فيها الأجنة العرطلة لدى الأمهات السكريات (40) مقابل غير السكريات (60) وجود اختلافات مهمة بين المجموعتين فيما يتعلق بنمط الولادة و كانت القيصرية أكثر تواتراً لدى السكريات. كانت الاختلاطات التالية أكثر تواتراً لدى السكريات: انخفاض مشعر أبغار، الحاجة للإنعاش، القبول في وحدة العناية المشددة الوليدية، الزلة التنفسية، ونقص سكر الدم أعلى لدى السكريات، ولم يلاحظ وجود اختلافات مهمة بين المجموعتين فيما يتعلق بالأذية الولادية. [79]

الفصل الثالث

الخلاصة والتوصيات

أظهرت الدراسة الحالية التي أجريت على الأجنة العرطلة ما يلي:

- زيادة تواتر الولادة القيصرية عند الحوامل المصابات بالسكري مقارنة مع غير المصابات.
- زيادة المراضة حول الولادة عند السكريات في معدل حدوث انعضال الكتفين لكن من دون حدوث أذيات في الضفيرة العضدية أو كسور في الترقوة.
- كان معدل الاختلاطات الوليدية أعلى لدى الأمهات السكريات علواً مهماً في نقص سكر الدم والحاجة للقبول في المشفى.
- كان معدل الاختلاطات الوالدية المهمة في كلا نمطي الولادة القيصرية والمهبلية أكثر تواتراً لدى السكريات.
- ضرورة تقويم الأم السكرية تقويماً جيداً في أثناء الولادة وذلك لتجنب الاختلاطات وتدبيرها التدبير الصحيح في حال حدوثها.
- فحص وليد الأم السكرية فوراً فحصاً دقيقاً من قبل طبيب الأطفال لكشف التشوهات والأذيات المحتملة وإجراء فحوص مخبرية إضافية مثل عيار السكر والكلس في الدم.
- يوصى بإجراء دراسات مستقبلية تشمل عدداً أكبر من المريضات لتقارب أعداد المرضى في الدراسات العالمية.

Reference

1-Dennedy M and Dunne F. *Macrosomia: defining the problem worldwide.* Lancet 2013;381:435.

2-Usta A, Usta C, Yildiz A. *Frequency of fetal macrosomia and the associated risk factors in pregnancies without gestational diabetes mellitus.* Pan Afr Med J 2017;26:62.

3-Beta J, Khan N, Khalil A, Fiolna M, Ramadan G, Akolekar R. Maternal and neonatal complications of fetal macrosomia: systematic review and meta-analysis. Ultrasound Obstet Gynecol 2019;54:308-18.

4-Farrar D, Simmonds M, Bryant M, Sheldon TA, Tuffnell D, Golder S, et al. *Hyperglycaemia and risk of adverse perinatal outcomes: systematic review and meta-analysis.* BMJ 2016;354:i4694.

5-ACOG Practice Bulletin No 190. *Gestational diabetes mellitus*. Obstet Gynecol 2018;131:e49.

6-Riskin A, Itzchaki O, Bader D. *Perinatal outcomes in infants of mothers with diabetes in pregnancy*. Isr Med Assoc J 2020;9:503.

7-Mitanchez D, Burguet A, Simeoni U. *Infants born to mothers with gestational diabetes mellitus: mild neonatal effects, a long term threat to global health.* J Pediatr 2014;164:445-50.

8-Mitanchez D, Yzydorczyk C, Siddeek B. *The offspring of the diabetic mother-short and long term implications.* Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2015;29:256-69.

9-Battarbee A, Venkatesh K, Aliga S. The association of pregestational and gestational diabetes with severe neonatal morbidity and mortality. J Perinatol 2020;40:232.

10-Lappas M, Hiden U,Desoye G. *The role of oxidative stress in the pathophysiology of gestational diabetes mellitus*. Antioxid Redox Signal 2011;15:3061-100.

11-Farrar D. *Hyperglycemia in pregnancy: prevalence, impact, and management challenges.* Int J Women's Health 2016;8:519-527.

12-Scholtens D, Kuang A,Lowe L. H*yperglycemia and adverse pregnancy outcome follow-up study(HAPO FUS): maternal glycemia and childhood glucose metabolism.* Diabetes Care 2019;42:381-392.

13-Baz B, Riveline J, Gautier J. *Endocrinology of pregnancy ; gestational diabetes mellitus: definition, etiological and clinical aspects.* Eur J Endocrinol 2016;174:43-51.

14-Sweeting A, Ross G, Hyett J. *Gestational diabetes mellitus in early pregnancy: evidence for poor pregnancy outcomes despite treatment.* Diabetes Care 2016;39:75-81.

15-Tinker S, Gilboa S,Moore C. *Specific birth defects in pregnancies of women with diabetes:National birth defects prevention study,1997-2011*. Am J Obstet Gynecol 2020;222:176.

16-Ludvigsson J, Neovius M, Soderling L. *Maternal glycemic control in type 1 diabetes and the risk for preterm birth: A population-based cohort study.* Ann Intern Med 2019;170:691.

17-Geurtsen M, Van E, Jaddoe V. *High maternal early pregnancy blood glucose levels are associated with altered fetal growth and increased risk of adverse birth outcomes.* Diabetologia 2019;62:1880-90.

18-Wang W, Li Y, Zhang D. *Maternal diabetes mellitus and risk of neonatal respiratory distress syndrome: A meta-analysis.* Acta Diabetol 2019;56:729-740.

19-Xu Q, Lu J, Hu J. *Perinatal outcomes in pregnancies complicated by type 1 diabetes mellitus.* Gynecol Endocrinol 2020;36:879-884.

20-Billionnet C, Mitanchez D, Weill A. *Gestational diabetes and adverse perinatal outcomes from 716152 births in France in 2012*.Diabetologia 2017;60:636-644.

21-Hewapathirana N and Murphy H. *Perinatal outcomes in type2 diabetes*. Curr Diab Rep 2014;14:461.

22-Capobianco G, Gulotta A, Dessole F. *Materno-fetal and neonatal complications of diabetes in pregnancy: a retrospective study*. J Clin Med 2020;9:1707.

23-Wu C, Nohr E, Bech B. *Long term health outcomes in children born to mothers with diabetes: a population -based cohort study*. PLoS One 2012;7:36727.

24-Patel S, Fraser A, Davey G. *Associations of gestational diabetes, existing diabetes, and glycosuria with offspring obesity and cardiometabolic outcomes.* Diabetes Care 2012;35:63-71.

25-McIntyre H. *Discovery, knowledge, and action-diabetes in pregnancy across the translational spectrum: The 2016 Norbert Freinkel Award Lecture.* Diabetes Care 2018;41:227.

26-Pillay J, Donovan L, Guitard S,et al. *Screening for gestational diabetes: update evidence report and systematic review for the US preventive service task force.* JAMA 2021;326:539.

27-Hillier T, Pedula K, Ogasawara K, et al. *A pragmatic, randomized clinical trial of gestational diabetes screening.* N Engl j Med 2021;384:895.

28- Committee on Practice Bulletins-Obestetrics. *Macrosomia; ACOG Practice Bulletin. Number 216*. Obstet Gynecol 2020;135:18-35.

29-Martin J, Hamilton B, Osterman M, Driscoll A, et al. *Births: final data for 2017.* Natl Vital Stat Rep2018;67:1-50.

30-Koyanagi A, Zhang J, Dagvadorj A. *Macrosomia in 23 developing countries: an analysis of a multicountry,facility-based,cross-sectional survey*. Lancet 2013;381:476.

31-Nahavandi S, Price S, Sumithran P. *Exploration of the shared pathophysiological mechanisms of gestational diabetes and large for gestational age offspring.* World J Diabetes 2019;10:333.

32-Gaudet L, Ferraro Z, Wen S, Walker M. *Maternal obesity and occurrence of fetal macrosomia; a systematic review and meta-analysis.* Biomed Res Int 2014;20:640291.

33-Crume T, Ogden L, West N. *Association of exposure to diabetes in utero with adiposity and fat distribution in a multiethnic population of youth: the Exploring Perinatal Outcomes among Children (EPOCH) study.* Diabetologia 2011; 54: 87–92.

34-Schwartz N, Quant H, Sammel M. *Macrosomia has its roots in early placental development*. Placenta 2014;35:684.

35-Nkwabong E and Nzalli G. *Risk factors for macrosomia.* J Obstet Gynaecol India 2015;65:226-9.

36-Garcia J, Rodriguez A, Delgado A. *Risk factors for fetal macrosomia in patients without gestational diabetes mellitus*. Ginecol Obstet Mex 2016;84:164.

37- Yang S, Zhou A, Xiong C. *Parental body mass index, gestational weight gain, and risk of macrosomia: a population-based case control study in China.* Paediatr Perinat Epidemiol 2015;29:462.

38-Kc K, Shakya S,Zhang H. *Gestationa diabetes mellitus and macrosomia: a literature review.* Ann Nutr Metab 2015;66:14-20.

39-Fang F, Zhang Q, Zhang J. *Risk factors for recuurent macrosomia and child outcomes.* World J Pediatr 2019;15:289-96.

40- Laughon S, Berghella V, Reddy U, Sundaram R, et al. *Neonatal and maternal outcomes with prolonged second stage of labor.* Obstet Gynecol 2014;124:57–67.

41-Merriam A, Ananth C, Wright J. *Trends in operative vaginal delivery,2005-2013; a population-based study*. BJOG 2017;124:1365.

42- Barber E, Lundsberg L, Belanger K. *Indications contributing to the increasing cesarean delivery rate.* Obstet Gynecol 2011;118:29–38.

43-Kramer M, Berg C, Abenhaim H. *Incidence, risk factors, and temporal trends in severe postpartum hemorrhage.* Am J Obstet Gynecol 2013;209:449.

44-Jha S and Parker V. *Risk factors for recurrent obstetric anal sphincter injury(rOASI): A systematic review and meta -analysis*. Int Urogynecol J 2016;27:849.

45-Araujo E, Peixoto A, Zamarian A. *Macrosomia*. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2017;38:83-96.

46- Gupta M, Hockley C, Quigley MA, Yeh P, et al. Antenatal and intrapartum prediction of shoulder dystocia. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2010;151:134–9.

47-Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. Practice Bulletin NNo 178: shoulder dystocia. Obstet Gynecol 2017;129:123.

48-Tharin B, Kini J,York G. *Brachial plexopathy: a review of traumatic and nontraumatic causes.* AJR Am J Roentgenol 2014;202:67.

49- Ahn E, Jung M, Lee Y. *Neonatal clavicular fracture: recent 10 year study*. Pediatr Int 2015;57:60–3.

50- Weissmann A, Simchen M, Zilberberg E. *Maternal and neonatal outcomes of macrosomic pregnancies.* Med Sci Monit2012;18:77–81.

51-Akin Y, Comert S, Turan C. *Macrosomic newborns: a 3 year review.* Turk J Pediatr 2010;52:378-83.

52- Rossi A, Mullin P, Prefumo F. *Prevention, management, and outcomes of macrosomia: a systematic review of literature and meta-analysis.* Obstet Gynecol Surv 2013;68:702–9.

53- Sparano S, Ahrens W, De Henauw S. *Being macrosomic at birth is an independent predictor of overweight in children: results from the IDEFICS study.* Matern Child Health J 2013;17:1373–81.

54- Little S, Edlow A, Thomas A. *Estimated fetal weight by ultrasound: a modifiable risk factor for cesarean delivery?* Am J Obstet Gynecol 2012;207:e1–6.

55- Stubert J, Peschel A, Bolz M, Glass A, et al. *Accuracy of immediate antepartum ultrasound estimated fetal weight and its impact on mode of delivery and outcome—a cohort analysis.* BMC Pregnancy Childbirth 2018;18:7-11.

56-Yan J, Yang H, Meng W, et al. *Abdominal circumference profiles of macrosomic infants born to mothers with or without hyperglycemia in China.* J Matern Fetal Neonatal Med 2020;33:149.
57-Tarca A, Hernandez E, Ahn H. *Single and serial fetal biometry to detect preterm and term small-and large-for gestational age neonates: A longitudinal cohort study.* PLoS One 2016;11:e0164161.
58-Maroutti G, Saccone G, Martinelli P. *Third trimester ultrasound soft-tissue measurements accurately predicts macrosomia.* J Matern Fetal Neonatal Med 2017;30:972.
59-Kang L, Wu Q, Sun L. *Predicting fetal weight by three-dimensional limb volume ultrasound(AVol/TVol) and abdominal circumference.* Chin Med J 2021;134:1070.
60-Harlev A, Walfisch A, Bar-David J. *Maternal estimation of fetal weight as a complementary method of fetal weight assessment:* a prospective clinical trial. J Reprod Med 2006;51:515.
61-Goto E. *Symphysis-fundal height to identify large for gestational age and macrosomia: a meta-analysis.* J Obstet Gynaecol 2020;40:929.
62-Malin G, Bugg G, Takwoingi Y. *Antenatal magnetic resonance imaging versus ultrasound for predicting neonatal macrosomia: a systematic review and meta-analysis.* BJOG 2016;123:77–88.
63-Li J, Chen L, Qiuqin T. *The role, mechanism and potentially novel biomarker of microRNA-17-92 cluster in macrosomia*. Sci Rep 2015;5:17212.
64-Nahavandi S, Seah J,Shub A, et al. *Biomarkers for macrosomia prediction in pregnancies affected by diabetes.* Front Endocrinol 2018;9:407.
65-Wastlund D, Moraitis A, Thornton J. *The cost-effectiveness of universal late-pregnancy screening for macrosomia in nulliparous women; a decision analysis.* BJOG2019;126:1243.
66-Sellier J, Lafont M, Choux C, et al. *Screening for macrosomia at term: performance of ultrasonographic estimation of the fetal weight and the use of the uterine height.* Obstet Gynecol Int 2017;6:00194.
67-Lee B, Park T, Lee H. *Association between fetal abdominal circumference and birthweight in maternal hyperglycemia*. Acta Obstet Gynecol Scand 2014;93:786.
68-Culliney K, Parry G, Brown J. *Regimens of fetal surveillance of suspected large for gestational age fetuses for improving health outcomes.* Cochrance Database Syst Rev 2016;4: CD 11739.

69-Cyganek K, Skupien J, Katra B, et al. *Risk of macrosomia remains glucose dependent in a cohort of women with pregestational type 1 diabetes and good glycemic control .* Endocrine 2017;55:447.
70-Tyrrell J, Richmond R, Palmer T. *Genetic evidence of causal relationships between maternal obesity-related traits and birth weight.* JAMA 2016;315:1129.
71- Wiebe H, Boule N, Chari R. *The effect of supervised prenatal exercise on fetal growth: a meta-analysis.* Obstet Gynecol 2015;125:1185-94.

72-Han S, Crowther C, Middleton P. *Interventions for pregnant women with hyperglycemia not meeting gestational diabetes and type 2 diabetes diagnostic criteria.* Cochrane Database Syst Rev 2012;CD 009037.
73- Caughey A. *Should pregnancies be induced for impending macrosomia*? Lancet 2015;385:2557–9.
74- Cheng E,Belanoff E, Declercq E. *Labor and delivery experinces of mothers with suspected large babies.* Matern Child Health J 2015;19:2578-86.
75-Al-Awqati T and Al-Izzi F. *Maternal and neonatal outcomes in diabetic and non-diabetic women with macrosomic births*. Iraqi J Comm Med 2012; 1:15-18.

76-Cordero L, Paetow P, Landon M. Neonatal outcomes of macrosomic infants of diabetic and non-diabetic mothers. JNPM 2015;8:105-112.

77-Gracia J, Denia S, Sanchez A. *Perinatal outcome of macrosomic infants born to diabetic versus non-diabetic mothers.* Endocrinol Nutr 2016;63:409-413.

78-Mallouli M, Derbel M, Ingrid A. Associated outcomes to fetal macrosomia: effect of maternal diabetes. La tunisie Medicale 2017;95:120-125.

79-Rekani H and Raouf N. *Macrosomic infants of diabetic and non-diabetic pregnant women*. J Pediatr Child Health 2021;5:103-111.

Abstract

Background: The macrosomic fetus represents an obstetrics clinical challenge due to the rise in prevalence over a few decades in many parts of the world with increased risk of complications both for the mother and newborn.

Aim: The aim of this study is to determine the risk factors of fetal macrosomia, and comparison the incidence of maternal and neonatal morbidity in diabetic versus non-diabetic women.

Materials and Methods: A prospective Cross-sectional study conducted for the period one year (Sep 2021 – Sep 2022) in Labor and Delivery Unit at Damascus University Hospital in Damascus,Syria. The study included 150 pregnant women who deliver macrosomic fetus. Women were divided into two groups according to the presence of diabetes; group I included 75 pregnant with a diagnosis of pregestational or gestational diabetes and group II included 75 pregnant without diabetes. Maternal and neonatal outcomes were compared between the two groups.

Results: There were significant differences between diabetic pregnant versus non-diabetic regarding to maternal age (34.31±4.3 versus 29.36±6.2,p:0.0001), body mass index BMI(34.2±3.2 versus 30.55±6.2,p:0.0001), and an average of parity(1.94±1.4 versus 1.22±1.1,p:0.03). Cesarean section represented the most frequent method in diabetic women (57.3% versus33.3%, p:0.001), with occurrence of shoulder dystocia in 16% of diabetic group versus 9.3% in non- diabetic group, p:0.06. There were significant differences between two groups regarding neonatal complications which were more frequent in diabetic group; hypoglycemia (17.3% versus 0%, p:0.01), and admission in hospital (22.7% versus 8%, p:0.02). In addition, the rate of obstetric complications in vaginal and cesarean delivery and congenital malformations (cardiac and neurologic) were more frequent in diabetic women without significant difference($p>0.05$).

Conclusion: Macrosomic fetus delivery is associated with unfavorable perinatal outcome especially in presence of diabetes mellitus.

Keywords: Macrosomic fetus, diabetes, outcome

الملاحق

ملحق1

الموافقة المستنيرة

العلاقة بين السكري والنتائج الوالدية والجنينية للجنين العرطل

سوف أقوم بالإجراءات الروتينية المتخذة بحق السيدات الموجودات في شعبة المخاض من استجواب وفحص وتصوير صدوي.

طبيعة الدراسة لاتحمل أي خطر عليك و لاتشمل أي تداخل يؤثر سلبياً على سير الولادة، وجميع التداخلات ستكون مضبوطة المعايير ولاتتطلب منك أي تكلفة مادية.

البيانات والنتائج التي سوف تظهر تتمتع بالسرية التامة ولن يستخدم ما يشير إلى هويتك بأي صورة كانت.

سيجاب عن أي استفسار من قبل الباحث.

يمكن رفض الدخول في الدراسة أو الانسحاب منها في أي وقت دون أن يؤثر ذلك على نوع الخدمة الصحية المقدمة مع وجود كامل الحق في رفض الإجابة عن أي سؤال لا ترغبين الإجابة عنه.

نطمح في المشاركة في الدراسة وشكراً لك.

أقر أن الموافقة تمت بعد الاطلاع على التفاصيل الواردة سابقاً والاجابة على جميع أسئلتي واستفساراتي حول الموضوع.

اسم السيدة مع التوقيع

اسم الباحث: د. أوس الخطيب

ملحق2

استمارة البحث

اسم السيدة: **العمر:** **رقم الاضبارة** **السكري (موجود / غائب)** **وزن الجنين:**
عوامل الخطورة للعرطلة الجنينية لدى الأم وزن الأم() سوابق ولادة جنين عرطل() جنس الجنين()
التشوهات الجنينية: تشوهات قلبية() / عصبية() / عدم انثقاب الشرج() / عدم نزول الخصيتين() /انشقاق شراع الحنك()
الاختلاطات التالية للولادة المهبلية: تمزق العجان درجة٣/٤() / تمزق عنق الرحم()/ العطالة الرحمية()/ الحاجة لنقل الدم()
الاختلاطات التالية للولادة القيصرية: أذية الشريان الرحمي ()/ أذية المثانة()/العطالة الرحمية()/الحاجة لنقل الدم()
انعضال الكتفين أذية الضفيرة العضدية كسر الترقوة
المراضة الوليدية نقص سكر الدم()/ ارتفاع البيللروبين()/ الحاجة للانعاش()/ القبول في المشفى()

Syrian Arab Republic
Ministry Of High Education
Damascus University
Faculty of Medicine
Department of Obstetrics and Gynecology Diseases

Correlation of Diabetes Mellitus with Maternal and Perinatal Outcome for Fetal Macrosomia

A dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Specialized Higher Studies Certificate in Obstetrics and Gynecology

by
Dr. Aws Ahmad Alkhatib

Supervisor
Prof. Dr. Salah Shekha

2022