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

دور مناسب الصفيحات الدموية في التنبؤ بتحدد النمو داخل الرحم لدى مريضات مقدمة الارتعاج

بحث أعد لنيل شهادة الدراسات العليا في قسم التوليد وأمراض النساء

إعداد طالب الدراسات العليا:

الدكتور عثمان العجل

برئاسة:

أ.د محمد نذير ياسمينة

بإشراف :

م.د ميادة رومية

2025 م

نُوقِشت هذه الرسالة وأُجِيزت بتاريخ / /2025 م

لجنة الحكم وتوقيعات لجنة المناقشة

Approval

السيد الأستاذ الدكتور عميد كلية الطب البشري في جامعة دمشق

بعد الاطلاع على النسخة المُعدَّلة المُقدَّمة من قبل طالب الدراسات العليا: عثمان العجل تبين أنه تم التقيد بكافة الملاحظات وتم إجراء كافة التصويبات المطلوبة.

أعضاء لجنة الحكم:

الدكتورة ميادة رومية: المدرسة الدكتورة في قسم التوليد وأمراض النساء، كلية الطب البشري، جامعة دمشق – مشرفاً.

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

الدكتورة عبير قدار: المدرسة الدكتورة في قسم الأمراض الباطنة، كلية الطب البشري، جامعة دمشق – عضواً.

تصريح خطي

أنا الموقع أدناه أصرح بعلمي الكامل وقبولي:

1- 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).

2- 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 أو خارج الجمهورية العربية السورية.

الاسم والتوقيع:

عثمان العجل

شهادة المشرف

نشهد بأن العمل الموصوف في هذه الرسالة أو الأطروحة نتيجة عمل قام به المُرشَّح **عثمان العجل** تحت إشراف المدرسة الدكتورة **ميادة رومية** جامعة دمشق- كلية الطب البشري – قسم التوليد وأمراض النساء، وأية مراجع أخرى بُجِنَّت في هذه الرسالة مُوثّقة في النص.

المشرف

المدرسة الدكتورة ميادة رومية

شكر وتقدير

أخص بالشكر الجزيل والعرفان لكل من أشعل شمعة في دروب عملنا وإلى من وقف على المنابر وأعطى حصيلة فكره لينير عقولنا فوجب علينا شكرهم ونحن نخطو خطواتنا الأولى في غمار الحياة ....

الشكر لأعضاء الهيئة التدريسية في قسم التوليد وأمراض النساء

الشكر المخصوص للمدرسة الدكتورة ميادة رومية التي أشرفت على هذا البحث.

والشكر للسادة الأساتذة أعضاء لجنة الحكم لتفضلهم بمناقشة هذا البحث.

الشكر للعاملين في الجهاز الطبي والكادر التمريضي والجهاز الفني والإداري في هيئة المشفى.

فهرس المحتويات

الفصل	الصفحة
الجزء التمهيدي	1
الإطار النظري	5
الفصل الأول: مقدمة الارتعاج	5
1.1 تمهيد	5
2.1 مقدمة الارتعاج	8
3.1 أنماط مقدمة الارتعاج	10
4.1 الأذيات الناجمة عن متلازمة مقدمة الارتعاج	11
5.1 أسباب متلازمة مقدمة الارتعاج	14
6.1 فرضيات مقدمة الارتعاج	14
7.1 عوامل الخطر	15
8.1 تدبير مقدمة الارتعاج	18
9.1 الارتعاج	20
الفصل الثاني: تحدد النمو داخل الرحم	21
1.2 تحدد النمو داخل الرحم	21
2.2 التصنيف	23
3.2 الأسباب	24
4.2 التشخيص	26
5.2 الوقاية قبل الحمل	31
6.2 تحديد موعد الولادة	31
الفصل الثالث: الصفيحات الدموية والاختبارات المتعلقة بها وعلاقتها بالانسمام الحملي وتحدد نمو الجنين داخل الرحم	32
1.3 الصفيحات الدموية	32
2.3 أنواع اختبارات الصفيحات الدموية	33
3.3 أهمية اختبارات الصفيحات الدموية	34
4.3 العلاقة بين مناسب الصفيحات الدموية وتحدد النمو داخل الرحم في سياق مقدمة الارتعاج	36

الفصل	الصفحة
الإطار العملي	38
الفصل الأول: أهمية البحث وأهدافه	38
1.1 هدف البحث	38
2.1 أهمية البحث	38
الفصل الثاني: المرضى وطرق البحث	38
1.2 مكان وزمان الدراسة	38
2.2 تصميم الدراسة	38
3.2 مجموعة الدراسة	39
4.2 معايير الإدخال والاستبعاد	39
5.2 المتغيرات المدروسة	39
6.2 حجم العينة	40
7.2 المواد وطريقة البحث	40
8.2 أدوات البحث	41
9.2 المدة الزمنية للدراسة	41
10.2 الاعتبارات الأخلاقية	41
11.2 الميزانية	41
12.2 النتائج المتوقعة	41
الفصل الثالث: استمارة البحث	42
الفصل الرابع: الدراسة الإحصائية	43
الفصل الخامس: المناقشة والمقارنة مع الدراسات المرجعية	53
قائمة المراجع	56

فهرس الجداول

الجدول	الصفحة
الجدول 1: مقارنة بين نمطي تحدد النمو داخل الرحم	23
الجدول 2: القيم الإحصائية الوصفية لأعمار أفراد العينة	43
الجدول 3: توزع أفراد العينة تبعاً للفئات العمرية	43
الجدول 4: القيم الإحصائية الوصفية لقيم مشعر كتلة الجسم	44
الجدول 5: توزع أفراد العينة تبعاً لعدد الحمول	44
الجدول 6: توزع أفراد العينة تبعاً لعدد الولادات	45
الجدول 7: القيم الإحصائية الوصفية للأعمار الحملية	45
الجدول 8: القيم الإحصائية الوصفية للضغط الانقباضي	46
الجدول 9: القيم الإحصائية الوصفية للضغط الانبساطي	46
الجدول 10: القيم الإحصائية الوصفية لمتوسط حجم الصفيحات الدموية لدى أفراد العينة	47
الجدول 11: القيم الإحصائية الوصفية لمتوسط حجم الصفيحات الدموية لدى أفراد العينة	47
الجدول 12: القيم الإحصائية الوصفية لوزن الجنين المقدر صدوياً	48
الجدول 13: القيم الإحصائية الوصفية لمشعر الجريان	49
الجدول 14: القيم الإحصائية الوصفية لمشعر المقاومة لدى أفراد العينة	49
الجدول 15: العلاقة بين وزن الجنين المقدر صدوياً ومناسب الصفيحات الدموية	50
الجدول 16: العلاقة بين مشعر الجريان ومناسب الصفيحات الدموية	50
الجدول 17: العلاقة بين مشعر المقاومة ومناسب الصفيحات الدموية	51
الجدول 18: حدوث تحدد النمو داخل الرحم تبعا لقيمة MPV	51
الجدول 19: حدوث تحدد النمو داخل الرحم تبعا لقيمة PDW	52

فهرس الرسوم التوضيحية

الرسم التوضيحي	الصفحة
الرسم التوضيحي 1: قياس الضغط الشرياني لدى الحامل	6
الرسم التوضيحي 2: الأذيات الناجمة عن متلازمة مقدمة الارتعاج	13
الرسم التوضيحي 3: انغراس وتكون المشيمة الطبيعي	17
الرسم التوضيحي 4: اضطرابات الأرومة المغذية المخلوية في سياق مقدمة الارتعاج	17
الرسم التوضيحي 5: تدبير مقدمة الارتعاج حسب العمر الحملي	19
الرسم التوضيحي 6: تطور وزن الجنين تبعاً للعمر الحملي	22
الرسم التوضيحي 7: نمو الجنين بين الأسبوع ٨ و ٤٠	22
الرسم التوضيحي 8: Uterine artery Doppler with increased resistance and diastolic notch	28
الرسم التوضيحي 9: المؤشرات السيئة في دوبلر الشريان السري في سياق IUGR	29
الرسم التوضيحي 10: Normal umbilical artery Doppler (a) and reversed diastolic component (b)	30

فهرس الاختصارات

الاختصار	المصطلح بالإنجليزية	المصطلح بالعربية
AC	Abdominal Circumference	محيط البطن
BT	Bleeding Time	زمن النزف
CBC	Complete Blood Count	تعداد الدم الكامل
CPR	Cerebroplacental ratio	معدل الجريان المشيمي الدماغي
CRL	Crown–Rump Length	الطول القمي العجزي
DIC	Disseminated Intravascular Coagulation	تخثر الدم المنتشر داخل الأوعية الدموية
FGR	Fetal Growth Restriction	تحدد نمو الجنين
FL	Femur Length	طول الفخذ
HICs	High income countries	البلدان مرتفعة الدخل
ISSHP	International Society for the study of hypertension in Pregnancy	الجمعية الدولية لدراسة ارتفاع الضغط الحملي
ITP	Idiopathic Thrombocytopenic Purpura	فرفرية نقص الصفيحات مجهول السبب
IUGR	Intrauterine Growth Restriction	تحدد النمو داخل الرحم
LMICs	Low or middle income countries	البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل
LMP	Last Menstrual Period	آخر دورة شهرية
MBV	Mean Platelet Volume	متوسط حجم الصفيحات الدموية
NICE	National Institute for Health and Care Excellence	المعهد الوطني للتميز في الرعاية الصحية
NST	Non Stress Test	اختبار اللاشدة
PDW	Platelet Distribution Width	مشعر توزع الصفيحات الدموية
PI	Pulsatility Index	مشعر النبضان
SGA	Small for Gestational Age	صغير بالنسبة لعمر الحمل

الملخص

خلفية البحث:

تشكل مقدمة الارتعاج متلازمة متعددة الأعضاء وسبباً رئيسياً لتحدد النمو داخل الرحم، كما تترافق مع معدلات مرتفعة للمراضة والوفيات لدى كل من الأمهات والولدان، وتعمل هذه الدراسة على الربط بين قيم مناسب الصفيحات الدموية في الحمول المختلطة بمقدمة الارتعاج وحدوث تحدد النمو داخل الرحم في سياق هذه الحمول.

الهدف:

يهدف هذا البحث إلى دراسة دور مناسب الصفيحات الدموية في التنبؤ بتحدد النمو داخل الرحم لدى مريضات مقدمة الارتعاج

المواد والطرائق:

يشكل هذا البحث دراسة مقطعية مستعرضة أجريت في مشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي بدمشق، وشملت 70 سيدة من المراجعات لمشفى التوليد بأعمار حملية (32-42) أسبوع حملي، واللواتي تم تشخيصهن بمقدمة الارتعاج.

تم تحري وجود تحدد النمو داخل الرحم بالاعتماد على الموجودات الصدوية (وزن الجنين المقدر ومحيط البطن) وكذلك مشعرات دوبلر الشريان الرحمي (مشعر المقاومة ومشعر النبضان)، كما تم أخذ عينات دم لقياس قيم مناسب الصفيحات الدموية لدى جميع أفراد العينة.

النتائج:

خلصت هذه الدراسة إلى وجود ارتباط سلبي هام إحصائياً بين قيم وزن الجنين المقدر صدوياً وقيم كل من MPV وPDW، إضافة إلى وجود ارتباط إيجابي هام إحصائياً بين قيم مشعر الجريان وقيم كل من MPV وPDW لدى مجمل أفراد العينة، في حين لم يوجد في سياق دراستنا ارتباط هام إحصائياً بين قيم مشعر المقاومة وقيم كل من MPV وPDW لدى مجمل أفراد العينة.

لدى دراسة دور مناسب الصفيحات الدموية في التنبؤ بتحدد النمو داخل الرحم لدى أفراد العينة، كان لدى الجنين الذي تكون قيمة MPV لدى والدته أكبر من 10.5 نسبة أرجحية تبلغ 11 لأن يحدث لديه تحدد نمو داخل الرحم، كما كان للجنين الذي تكون قيمة PDW لدى والدته أكبر من 18 نسبة أرجحية تبلغ 14 لأن يحدث لديه تحدد نمو داخل الرحم

الخلاصة:

قد تكون مناسب الصفيحات الدموية مشعر تنبؤي جيد لحدوث تحدد النمو داخل الرحم في الحمول المختلطة بمقدمة الارتعاج.

الكلمات المفتاحية: مقدمة الارتعاج، تحدد النمو داخل الرحم، مناسب الصفيحات الدموية، متوسط حجم الصفيحات الدموي، مشعر توزع الصفيحات الدموي

الجزء التمهيدي

المقدمة:

- تعرف مقدمة الارتعاج بأنها متلازمة مميزة للحمل تتظاهر في النصف الثاني من الحمل بارتفاع توتر شرياني وبيلة بروتينية [1].
- تختلط حوالي 1 – 14 % من الحمول تقريباً بمقدّمة الارتعاج الحملي [1].
- تعزى زيادة معدلات مقدمة الارتعاج الحملي لزيادة عمر الأمهات والسمنة والحمول المتعددة [2].
- لا تزال مقدمة الارتعاج من الأسباب الرئيسية المسببة لموت الأمهات في الدول المتقدمة ويترافق مع العديد من التأثيرات الجانبية على الأم والجنين والوليد [3].
- يعتبر تدبير حالات مقدمة الارتعاج في الحمول قبل أوانها من التحديات الكبيرة وذلك لأن الولادة هي التدبير الأساسي لحالات مقدمة الارتعاج.
- حيث يوجد عند هؤلاء المرضى مقايضة كبيرة بين استمرار الحمل وبالتالي زيادة الخطر على الأم وبين إنهاء الحمل قبل الأوان وبالتالي زيادة خطر الخداج واختلاطاته من موت الجنين ونقص الأكسجة والشلل الدماغي [4].
- تتميز متلازمة مقدمة الارتعاج بحدوث تقبض وعائي معمم مع حدوث زيادة في تركيز البلازما وحدوث تبدلات إقفارية في المشيمة والكبد والدماغ والكلى وتشاهد هذه التبدلات في الحالات الشديدة [5].
- وضعت العديد من الفرضيات التي تفسر سبب هذه المتلازمة حيث افترض بأنه مرض المشيمة نتيجة قصور الدوران الرحمي المشيمي وبالتالي تقوم المشيمة بإفراز كميات كبيرة من البروستاغلاندينات والرينين والاريثروبيوتين والالدسترون والكورتيزول المشيمي [6،7].

- يعتبر المعياران التاليان أساسيان لتشخيص حالة مقدمة الارتعاج [8]:

1) **فـرط تـوتر شـرياني:** الضـغط الشـرياني الانقباضـي أكثـر أو يسـاوي 140 ملـم زئبـق أو الضـغط الشـرياني الانبسـاطي أكثـر أو يسـاوي 90 ملـم زئبـق، فـي سـيدة كان الضغط الشرياني لديها طبيعياً، وذلك بعد الأسبوع العشرين من الحمل.
2) **بيلـة بروتينيـة:** التـي تعـرف علـى أنهـا وجـود أكثـر مـن 300 ملـغ مـن البـروتين فـي بـول 24سـاعة. عـادة مـا يتوافـق ذلـك مـع نتيجـة +1 أو أكثـر مـن البـروتين فـي فحص البول والراسب.

- تصـنف متلازمـة مقدمـة الارتعـاج إلـى شـكل خفيـف وشـكل شـديد، وذلـك حسـب درجـة ارتفاع التوتر الشرياني، مقدار البيلة البروتينية، ودرجة إصابة الأعضاء الأخرى.
- **المعايير النوعية لتشخيص مقدمة الارتعاج الشديد [7،8]:**

- ارتفـاع تـوتر شـرياني شـديد (الانقباضـي أكثـر أو يسـاوي 160ملـم زئبقـي أو الانبسـاطي أكثـر أو يسـاوي 110 ملـم زئبقـي) عنـد الراحـة، وذلـك عنـد قيـاس الضغط الشرياني مرتين بفاصل 4 ساعات على الأقل.
- بيلـة بروتينيـة شـديدة (3 غ علـى الأقـل فـي بـول 24 سـاعة أو نتيجـة فـي فحـص +3 في فحص البول المعياري لعينتين بفاصل ساعات).
- شـح البـول (أقـل مـن 500 مـل/ 24سـاعة)، اضـطرابات دماغيـة أو بصـرية. وذمة رئة أو زرقة.
- ألـم شرسـوفي أو فـي الربـع العلـوي الأيمـن، نقـص الصـفيحات، اضـطرابات الوظائف الكبدية (ارتفاع الخمائر الكبدية)، تحدد النمو الجنيني.

مشكلة البحث:

- يعد تحدد النمو داخل الرحم سبب هام للمراضة والوفيات حول الولادة وهو يختلط في 1-14% من كل الحمول [9].
- يعرف تحدد النمو داخل الرحم بأن الوزن المقدر للجنين أو محيط البطن أقل من الخط المئوي 10% مع وجود مشعرات دوبلر الشريان الرحمي (مشعر النبضان Pulsatility Index أكبر

من 95% أو معدل الجريان المشيمي الدماغي Cerebroplacental ratio أقل من الخط المئوي 5%) [9].

- لسوء الحظ لا يوجد حتى الآن استراتيجيات مسح أو استراتيجيات علاج ووقاية فعّالة لتحدد النمو داخل الرحم ويمكن أن يعزى ذلك لحقيقة أن فيزيولوجيا تحدد النمو داخل الرحم معقدة وليست مفهومة بشكل واضح [10].
- يعد السبب الأشيع لتحدد النمو داخل الرحم في 80% من الحالات القصور الرحمي المشيمي وهي نفس الآلية التي تقود لتطور متلازمة مقدمة الارتعاج [10].

تساؤلات البحث:

- هل تساعد دراسة مناسب الصفيحات عند مريضات مقدمة الارتعاج بالتنبؤ بحدوث تحدد النمو داخل الرحم؟

مبررات البحث:

- تحديد دور دراسة عدد ومشعرات الصفيحات عند السيدات الحوامل والمصابات بمقدمة الارتعاج الحملي في التنبؤ بوجود تحدد نمو داخل الرحم وبالتالي الوصول إلى وسيلة تشخيصية سهلة وبسيطة والقيام بالتدبير المناسب لمثل هذه الحالات.

محدوديات البحث:

- لا يوجد

الدراسات المرجعية وخلاصاتها:

2020: دراسة "**Wassan Nori** وزملاؤه" في العراق [14]

- حسب هذه الدراسة المقطعية المستعرضة التي أجريت على 33 سيدة مصابات بمقدمة الارتعاج الشديد.
- تم دراسة كل من عدد الصفيحات ومشعرات الصفيحات (منسب توزع الصفيحات والحجم الوسطي) وكذلك المشعرات الصدوية والدوبلر لتشخيص تحدد النمو داخل الرحم.
- وجد بالنتيجة أن مشعرات الصفيحات (مشعر توزع الصفيحات PWD) يمكن أن يخدم كمتنئ جيد بوجود تحدد نمو داخل الرحم لدى السيدات المصابات بمقدمة الارتعاج الحملي كما منسب السائل الأمنيوسي ومشعرات الدوبلر.

2021: دراسة " **Anca Marina Ciobanu** وزملاؤه" [15]

- أجريت هذه الدراسة التراجعية على جميع السيدات اللواتي شخصن بتحدد النمو داخل الرحم بين عامي 2010 و2015.
- ضمت مجموعة الحالات السيدات اللواتي شخصن بتحدد نمو داخل الرحم وقد ولدن جنيناً وزنه أقل من الخط المئوي 5% نسبة لسن الحمل.
- ضمت مجموعة الشواهد السيدات اللواتي ولدن بتمام الحمل جنيناً وزنه أكثر من الخط المئوي 10% نسبة لسن الحمل.
- وجد بالنتيجة أنّه يمكن استخدام تعداد الصفيحات والحجم الوسطي للصفيحات كمشعرات تنبؤية لتحدد النمو داخل الرحم وللقصور الرحمي المشيمي.

الإطار النظري

الفصل الأول: مقدمة الارتعاج

1.1 تمهيد:

تعتمد قيم ضغط الدم الطبيعي على جنس وعمر الإنسان، وفيما يلي توضيح لقيم ضغط الدم الطبيعي لدى الإنسان البالغ:

القيمة الطّبيعيّة لضغط الدم هي 80/120 ملم زئبقيّ. ارتفاع ضغط الدم درجة I يكون ما بين 130–139 ملم زئبقي للانقباضي وما بين 80–89 ملم زئبقي للانبساطيّ. ارتفاع ضغط الدم درجة II يكون 90/140 ملم زئبقيّ أو أعلى. ارتفاع ضغط الدم الشّديد 120/180 ملم زئبقيّ أو أعلى. وهنا، أي في حالة ضغط الدم الشديد، يُنصح الشخص أن يأخذ قسطاً من الراحة لمدة 5 دقائق، ثم يعاد قياس الضغط مرة أخرى، وفي حال تكرار النتيجة بالارتفاع، يجب التوجّه مباشرة لتلقي الرعاية الصحية اللازمة للاطمئنان على صحة الشخص.
يؤدي عدم علاج ارتفاع الضغط الشرياني إلى حدوث مشاكل صحّيّة خطيرة منها: أمراض الأوعية الدّمويّة المحيطية، أمراض الكلى (القصور الكلويّ)، مضاعفات الحمل، الخرف الوعائيّ، السّكتة الدّماغيّة، النّوبات القلبيّة، الجلطات (١،٢،٣).

1.1.1 شروط قياس ضغط الدم الشرياني

يتم قياسه في وضعية الجلوس بعد أن تستريح المرأة لمدة عشر دقائق على الأقل، كما يجب أن يتم في وضعية الاستلقاء الجانبي، وتصحيحه حسب مستوى الأذين الأيمن. إذا كانت المريضة مقبولة في المشفى، فيمكن اتخاذ وضعية الجلوس أو الاستلقاء الجانبي، ويجب قياس الضغط بنفس الوضعية في كل مرة. يجب أن يكون طول كم ضغط الدم المستخدم 1.5 مرة على الأقل من قطر الجزء العلوي من الذراع (العضد).
تعتبر اضطرابات ارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل (بما في ذلك مقدمة الارتعاج) السبب الثاني الأكثر شيوعاً (بعد النزف) للوفاة لدى الأم (٤،٥).

الرسم التوضيحي 1:قياس الضغط الشرياني لدى الحامل

2.1.1 أنماط ارتفاع الضغط الشرياني

1. **ارتفاع ضغط الدم الأساسيّ:**

تعدّ الشّيخوخة واتباع نمط حياة غير صحي مثل عدم ممارسة الرّياضة وتناول الطعام غير الصحي، من الأسباب الأكثر شيوعاً للإصابة بهذا النوع من ارتفاع الضغط الشرياني.

2. **ارتفاع ضغط الدم الثّانويّ:**

تشمل أسباب الإصابة بهذا النوع مشاكل طبّيّة مختلفة مثل، الاضطرابات الكلويّة والاضطرابات الهرمونيّة أو تناول بعض الأدوية التّي تؤثّر على ضغط الدّم (٦).

3.1.1 عوامل الخطورة لارتفاع الضغط الشرياني

هنالك عدة عوامل قد تؤدي إلى خطر الإصابة بارتفاع الضغط الشرياني وتشمل: التّاريخ العائليّ للإصابة بارتفاع الضغط الشرياني وأمراض القلب والأوعية، العمر الأكبر من 55 سنة، الإصابة بمرض السكري، عدم ممارسة الرّياضة، السّمنة وزيادة الوزن، الإكثار من تناول الملح، تناول الكحول، التّدخين (٧،٨).

4.1.1 أعراض ارتفاع الضغط الشرياني

لا يُسبب ارتفاع الضغط الشرياني عادةً أعراضاً واضحة، ولذلك يسمى بالقاتل الصامت، وغالباً ما يتمّ اكتشافه عند قياس ضغط الدم بشكل عابر، وتشمل الأعراض التّي يمكن أن يعاني منها المريض:

- الصّداع المزمن.
- احمرار الوجه.
- ألم في الصّدر.
- دوار ودوخة.
- تشوش وعدم وضوح الرؤية.
- الرعاف.
- طنين الأذن.

نظراً لكون ارتفاع الضغط الشرياني لا يعطي أعراضاً واضحة وصريحة، لذلك يتم تشخيصه عن طريق الصدفة كما أوضحنا من قبل، إلا أنه يوجد بعض التحاليل الطبية التي يمكن أن تكشف مدى الإصابة، فيما إذا أجريت بشكل دوري، مثل:

- التّحاليل الدّمويّة:

الكولسترول والشحوم الثّلاثيّة، بالإضافة إلى تحليل الكرياتينين واليوريا لكشف الاضطرابات الكلويّة التّي تحدث بسبب ارتفاع الضغط الشرياني.

- فحص البول:

لكشف وجود البيلة البروتينيّة والدّمّ وغيرها من الاضطرابات التّي تحدث بسبب ارتفاع الضغط الشرياني (٦،٩،١٠).

5.1.1 أنواع ارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل

- **ارتفاع ضغط الدم الحملي العابر:**

يظهر بعد الأسبوع 20 من الحمل لدى امرأة كان ضغطها طبيعياً، دون وجود بيلة بروتينية أو علامات إصابة عضوية، ويتحسن عادةً خلال 12 أسبوعاً بعد الولادة.

- **ارتفاع ضغط الدم المزمن:**

هو كل ارتفاع ضغط شرياني يكون موجوداً قبل الحمل، أو يظهر أثناء الحمل قبل الأسبوع 20، أو يستمر لأكثر من 12 أسبوع بعد الولادة.

- **ارتفاع الضغط الشرياني المتفاقم أو المضاف له حالة مقدمة الارتعاج:**

هو ارتفاع ضغط شرياني مزمن قبل الحمل اختلط مع بيلة بروتينية أثناء الحمل بعد الأسبوع 20 منه، أو حدث زيادة كبيرة مفاجئة في قيم الضغط الشرياني، أو كمية البيلة البروتينية (في حال وجودها قبل الحمل أو الأسبوع 20 منه).

- **مقدمة الارتعاج:**

يتميز بظهور ارتفاع ضغط الدم الشرياني بعد الأسبوع 20 من الحمل مترافقاً مع بيلة بروتينية أو علامات إصابة بالأعضاء مثل الكبد أو الكلى أو الجهاز العصبي.

- **الارتعاج:**

تطوّر حاد لحالة مقدمة الارتعاج، يترافق مع نوبات اختلاج لا تُعزى لأسباب عصبية أخرى، ويُعد من أخطر مضاعفات ارتفاع الضغط الحملي، ويهدد حياة الأم والجنين إذا لم يُعالج سريعاً (11،12).

2.1 مقدمة الارتعاج (Pre-ecclampsia):

1.2.1 التعريف:

هو مرض خاص بالحمل يظهر بعد الأسبوع العشرين من الحمل، ويتميز بظهور البروتين في البول وارتفاع ضغط الدم ويدعى أيضاً بالانسمام الحملي.

2.2.1 الوبائيات:

تم تقدير الانتشار العالمي لجميع حالات مقدمة الارتعاج في الفترة من 2002 إلى 2010 بنسبة 4.6% من الحالات، ولكن المعدلات العالمية المبلغ عنها حالياً تراوحت بين 1% و14%.

وقد تمت الإشارة إلى أن انتشار مقدمة الارتعاج أقل في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل (Low or middle income countries) بالمقارنة مع البلدان مرتفعة الدخل (High income countries)؛ ومع ذلك، فمن المرجح أن تؤثر الاختلافات في التصنيف والوصول إلى رعاية ما قبل الولادة ونقص الإبلاغ في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل على بيانات الانتشار، وعلاوة على ذلك، يتم إجراء معظم أبحاث مقدمة الارتعاج في البلدان مرتفعة الدخل (13،14).

3.2.1 التعريف القديم:

والتي تعني (E.P.H. Gestose) Edema.Proteinuria.Hypertension. Gestose يمكننا اختصارها بما يلي:

Edema الوذمة

في حالات مقدمة الارتعاج تتسم الوذمة بأنها تنتشر في الوجه والأطراف العلوية بشكل خاص وليس فقط في الأطراف السفلية، في حين أن معظم النساء الحوامل يعانين من الوذمة في الأطراف السفلية المتأثرة بالجاذبية فقط.

يجب مراقبة وزن الحامل، فإذا زاد الوزن أكثر من 10–12 كغ، فيجب التحقق من السبب.

Proteinuria البيلة البروتينية

تتقبض الشرايين الواردة الكلوية، مما يؤدي إلى انخفاض تدفق الدم الكلوي وبالتالي تلف الأغشية الكبية. وبالتالي فإن زيادة نفوذية الأغشية الكبية للبروتينات تؤدي إلى ظهور البروتين في البول.

يجب أن يكون مستوى البروتين في بول 24 ساعة 0.3 جرام، وهو ما يتوافق عادة مع نتيجة +1 أو أكثر من البروتين في فحص البول.

Hypertension ارتفاع ضغط الدم

- عند القياس لأول مرة:

ضغط الدم الانقباضي أكبر من 140 ملم زئبقي، ضغط الدم الانبساطي أكبر من 90 ملم زئبقي.

- في حال معرفة القيمة الاعتيادية للضغط:

ضغط الدم الانقباضي أعلى بـ 30 مم ز أو أكثر من القيمة المعتادة عند المريضة.

ضغط الدم الانبساطي أعلى بـ 15 مم ز أو أكثر من القيمة المعتادة عند المريضة (١٣،١٤).

4.2.1 التعريف الحديث:

يتم تشخيصه حديثاً بناءً على ضغط الدم والبروتين في البول، حيث يعتبر المعياران التاليان أساسيان لتشخيص حالة مقدمة الارتعاج:

- فرط توتر شرياني: الضغط الشرياني الانقباضي أكثر أو يساوي 140 ملم زئبقي أو الضغط الشرياني الانبساطي أكثر أو يساوي 90 ملم زئبقي، لدى سيدة كان الضغط الشرياني لديها طبيعياً، وذلك بعد الأسبوع العشرين من الحمل.
- بيلة بروتينية: التي تعرف على أنها وجود أكثر من 300 ملغ من البروتين في بول 24ساعة، وعادة ما يتوافق ذلك مع نتيجة +1 أو أكثر من البروتين في فحص البول والراسب (13،14)

3.1 أنماط مقدمة الارتعاج:

1.3.1 النمط الخفيف

- مع بيلة بروتينية:

ارتفاع ضغط الدم: ضغط الدم الانقباضي 140 إلى 160 ملم زئبق أو ضغط الدم الانبساطي 90 إلى 110 ملم زئبق.

وجود بروتين في البول: وجود كمية من البروتين تتراوح من 0.3 جرام إلى 3 جرام في بول 24 ساعة.

- بدون بيلة بروتينية:

ارتفاع ضغط الدم: ضغط الدم الانقباضي يتراوح بين 140 إلى 160 ملم زئبقي

ضغط الدم الانبساطي من 90 إلى 110 ملم زئبقي

اضطرابات بصرية

قلة الصفيحات الدموية

ارتفاع البيليروبين

2.3.1 النمط الشديد

- ارتفاع ضغط الدم الشرياني: الضغط الشرياني الانقباضي أكبر من 160 ملم زئبقي أو الضغط الشرياني الانبساطي أكبر من 110 ملم زئبقي.
- بيلة بروتينية: كمية البروتين 3 جرام في البول لمدة 24 ساعة.
- وجود أعراض وعلامات عصبية.
- تشوش الرؤية.
- صداع شديد جداً.
- الألم الشرسوفي الناتج عن تمدد محفظة الكبد.
- طنين في الأذنين.
- اشتداد المنعكسات الوترية وخصوصاً المنعكس الداغصي (١٣،١٥).

4.1 الأذيات الناجمة عن متلازمة مقدمة الارتعاج:

1.4.1 أذيات الأم:

1.1.4.1 الدماغ

قد يحدث نزف في الدماغ ونوبات اختلاجية رمعية تشبه الصرع.

تعتبر أي أذية دماغية بشكل عام حالة شديدة من مقدمة الارتعاج، والضرر الذي يليها قد يكون دائماً، مثل الصرع، والشلل.

2.1.4.1 الكلية

يلاحظ شح البول أقل من 500 مل خلال 24 ساعة.

3.1.4.1 الرئة

يسبب وذمة في الرئة بسبب احتباس السوائل.

4.1.4.1 الكبد

تتمدد محفظة الكبد مما يؤدي إلى ألم في منطقة المراق الأيمن.

تتلف خلايا الكبد ويحدث ما يعرف بمتلازمة HELLP (١٣).

متلازمة HELLP

تمثل هذه المتلازمة شكلاً حاداً من مقدمة الارتعاج، والحروف في HELLP تعني:

- H: Hemolysis. انحلال الدم
- EL: Elevated Liver enzyme. ارتفاع انزيمات الكبد
- LP: Low Platelets تعني انخفاض الصفيحات الدموية (16).

2.4.1 أذيات الجنين

1.2.4.1 الأذيات الحادة:

يؤدي انقباض الشرينات الصغيرة في حالة مقدمة الارتعاج إلى تمزق الأوعية المشيمية وتكوين ورم دموي، والذي بدوره ينمو ويسلخ المشيمة، مما يسبب انفصال المشيمة ووفاة الجنين، ويؤدي هذا إلى حدوث تخثر الدم المنتشر داخل الأوعية الدموية (Disseminated Intravascular Coagulation) لدى الأم بسبب إطلاق الثرومبوبلاستين من المشيمة.

2.2.4.1 الأذيات المزمنة:

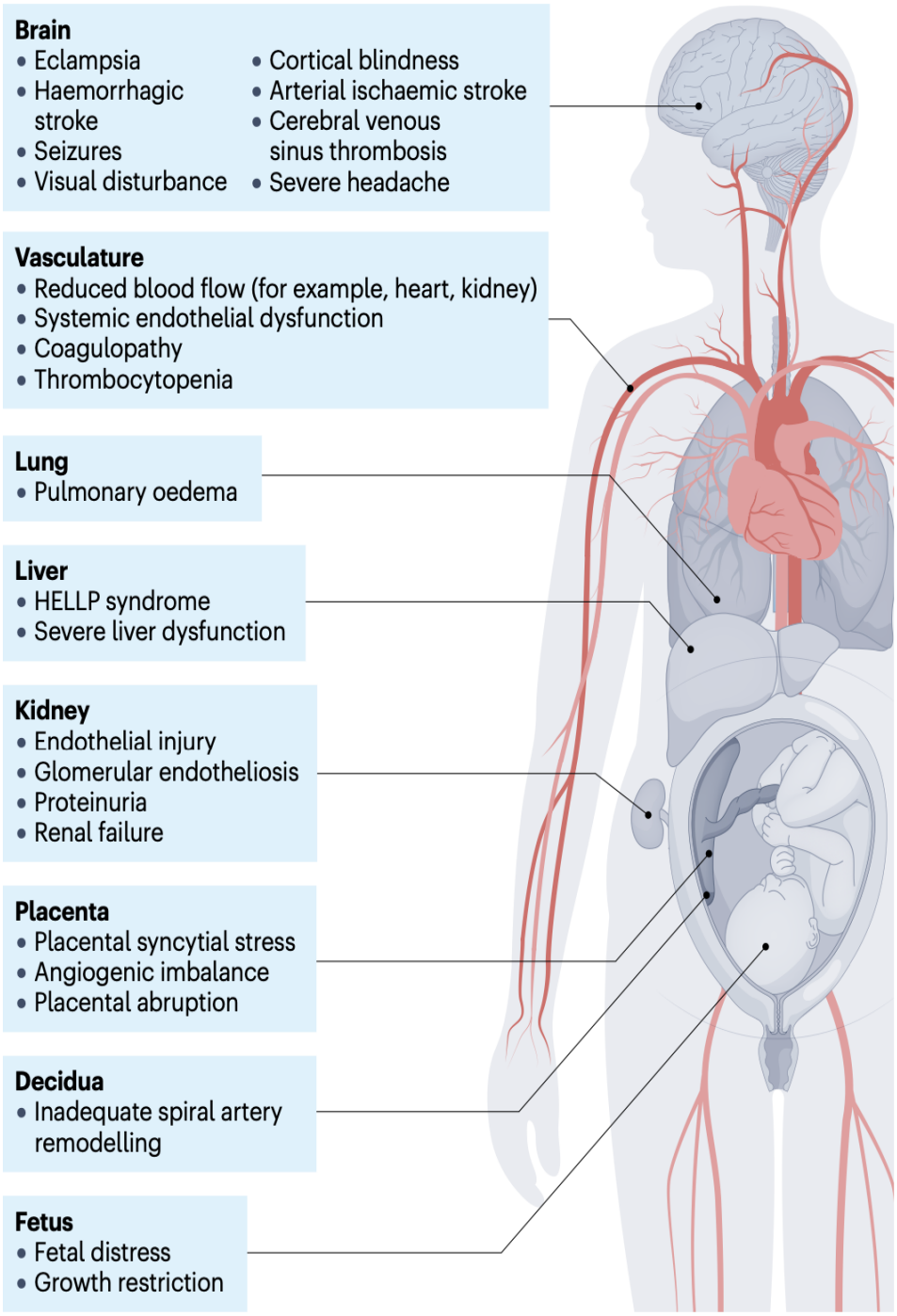
يحدث تحدد نمو الجنين داخل الرحم بشكل أساسي نتيجة قصور مزمن في وظيفة المشيمة، ويرتبط ذلك ارتباطاً وثيقاً بمقدمة الارتعاج.

يؤدي الخلل في غزو الأرومة الغاذية، ولا سيما الأرومة الغازية الخارجية، إلى تشكيل غير كافٍ للشرايين الحلزونية الرحمية، مما يعيق تدفق الدم إلى المشيمة ويؤدي إلى نقص الأوكسجين والمواد المغذية، ومن ثم إلى تأخر نمو الجنين.

يُلاحظ في الحالات المرتبطة بمقدمة الارتعاج أن المشيمة تكون ذات وزن أقل وتظهر فيها تشوهات وعائية وزغابية أكثر وضوحاً مقارنةً بتحدد النمو غير المرتبط بمقدمة الارتعاج.

توصي الجمعية الدولية لدراسة ارتفاع الضغط الحملي (International Society for the study of hypertension in Pregnancy) في حالات الاشتباه بتحدد النمو داخل الرحم بمراقبة سرعة نمو الجنين، وحجم السائل الأمنيوسي، ودوبلر الشريان السري عبر التصوير بالأمواج فوق الصوتية كل أسبوعين. إلا أن فائدة دوبلر الشريان السري تقل مع اقتراب موعد الولادة، ما يستدعي أحياناً استخدام مؤشرات أخرى كالمشعر الدماغي المشيمي.

توصي الجمعية بمراقبة معدل ضربات قلب الجنين بشكل متكرر حسب الإمكانيات، مع قياس البروتين في البول، للمساعدة في تقدير توقيت الولادة، خصوصاً عند عمر حملي ≤32 أسبوعاً، حيث أن الولادة قبل هذا العمر الحملي تمثل الخطر الأكبر (13،17،18).



الرسم التوضيحي 2:الأذيات الناجمة عن متلازمة مقدمة الارتعاج (13)

5.1 أسباب متلازمة مقدمة الارتعاج:

لم يتم تحديد سبب محدد على الرغم من الأبحاث المكثفة، لذلك يطلق عليه مرض النظريات، فهو مرض مرتبط بالحمل حيث تتحسن الأعراض بعد الولادة أو بعد موت المحصول الحملي، ويرجع هذا المرض بشكل رئيسي إلى الزغابات المشيمية، حيث تزداد الأعراض في الحالات التي يزداد فيها نمو الزغابات مثل: (١٩)

الحمل التوأمي.

الداء السكري:

إن خطر الإصابة بمقدمة الارتعاج لدى النساء المصابات بالسكري ما قبل الحمل أعلى بثلاث مرات من خطر الإصابة لدى النساء غير المصابات بالسكري.

وقد تعاني هؤلاء النساء من اختلاطات الأوعية الدموية الدقيقة والكبرى لمرض السكري، بما في ذلك الفشل الكلوي.

الرحى العدارية (الحمل العنقودي).

6.1 فرضيات مقدمة الارتعاج:

1.6.1 فرضية البروستاغلاندينات

تعد هذه الفرضية الأكثر أهمية، حيث أن هناك بروستاغلاندينات موسعة للأوعية الدموية (Prostaglandin E2)، البروستاسيكلين (Prostacyclin) وغيرها مقبضة مثل ثرومبوكسان (Thromboxane).

- في حالة الحمل الطبيعي

تزداد مستويات البروستاغلاندين الموسع على حساب مستويات البروستاغلاندين المقبض ويؤدي هذا إلى نقص مقاومة الأوعية الدموية المحيطية ونقص تراكم الصفيحات الدموية.

- في حالة مقدمة الارتعاج:

يحدث العكس، أي يحدث اضطراب في نسبة البروستاغلاندينات على حساب الموسعة مما يؤدي إلى زيادة مقاومة الأوعية الدموية المحيطية وتنشيط الصفيحات الدموية.

يتم دعم هذه الفرضية من خلال حقيقة أنه عندما تم إجراء تشريح جثث المريضات اللواتي توفين بسبب مقدمة الارتعاج، لوحظ أن الأوعية أصغر ومليئة بالخثرات (13،14).

2.6.1 فرضية البروتيناز المشيمي:

يمتلك البروتيناز المشيمي دوراً في تحسين تدفق الدم إلى المشيمة وفي حالات مقدمة الارتعاج، لوحظ وجود نقص في البروتيناز، والذي قد يكون سبب مقدمة الارتعاج.

3.6.1 الفرضية المناعية:

بما أن الجنين عبارة عن جسم غريب بالنسبة لجسم الأم، فمن المنطقي نظرياً أن يحدث رفض مناعي من جانبها، ولكن هذا لا يحدث بسبب ضعف مناعة الأم في الحمل الطبيعي.

ولأسباب غير معروفة، فقد يصبح الجهاز المناعي نشطاً ويسبب مقدمة الارتعاج.

4.6.1 الفرضية الوراثية:

تؤكد الدراسات التي أجريت على نطاق واسع وعلى مجموعات كبيرة أن التاريخ العائلي للأمهات للإصابة بمقدمة الارتعاج يزيد من خطر الإصابة بمقدمة الارتعاج بمقدار ثلاثة أضعاف إلى أربعة أضعاف.

5.6.1 أمراض أخرى:

مثل أمراض الغدة الدرقية أو مرض السكري أو السمنة (١٣،١٤).

7.1 عوامل الخطر:

هناك العديد من عوامل الخطر التي تم تحديدها على أنها مرتبطة بمقدمة الارتعاج؛ ومع ذلك، لا يمتلك أي من هذه العوامل بمفرده قدرة على التنبؤ بخطر مقدمة الارتعاج.

تشمل عوامل الخطر والتي أشار لها المعهد الوطني للتميز في الرعاية الصحية (National Institute for Health and Care Excellence) كل من القصة الولادية (على سبيل المثال، سوابق مقدمة الارتعاج، والحمل المتعدد) والعوامل الأمومية (على سبيل المثال، مرض الكلى المزمن، وارتفاع ضغط الدم المزمن، والداء السكري، والذئبة الحمامية الجهازية (Systemic lupus erythematosus)، ومتلازمة أضداد الفوسفوليبيد)، كما تم تصنيف كل من مؤشر كتلة الجسم > 30 كغ/م^2 وتقنيات الإخصاب المساعد كعوامل خطر لمقدمة الارتعاج.

نذكر بعضاً من عوامل الخطورة:

- طرفي العمر:

1. الخروسات اللواتي تقل أعمارهن عن 18 عاماً أكثر عرضة للإصابة، لم يتم تحديد آلية حدوث ذلك بعد، ولكن من المرجح أن السبب هو عدم نضوج الدورة الدموية في الرحم. ينمو الرحم في الحجم بما يتجاوز قدرة الأوعية الدموية على العمل بشكل صحيح، مما يسبب انقباض الأوعية الدموية. مما يؤدي في النهاية إلى هذه الحالة.

2. النساء الأكبر سنا من 35 سنة: يرتبط تقدم سن الأم (≤ 35 عاماً) بزيادة خطر الإصابة بالاضطرابات القلبية، والحمل المتعدد، واستخدام تقنيات الإخصاب المساعد، وكلها تزيد من خطر الإصابة بمقدمة الارتعاج. وقد ورد أن خطر الإصابة بمقدمة الارتعاج يزداد مع كل عام إضافي بعد سن 32 عاماً.

- سوابق مقدمة الارتعاج: النساء اللاتي لديهن تاريخ من الإصابة بمقدمة الارتعاج، وخاصة الشديد.
- عوامل أخرى مثل:

تغير الفصول: يُعتقد أن الحالات تحدث بشكل متكرر في الربيع والخريف (وخاصة الخريف).

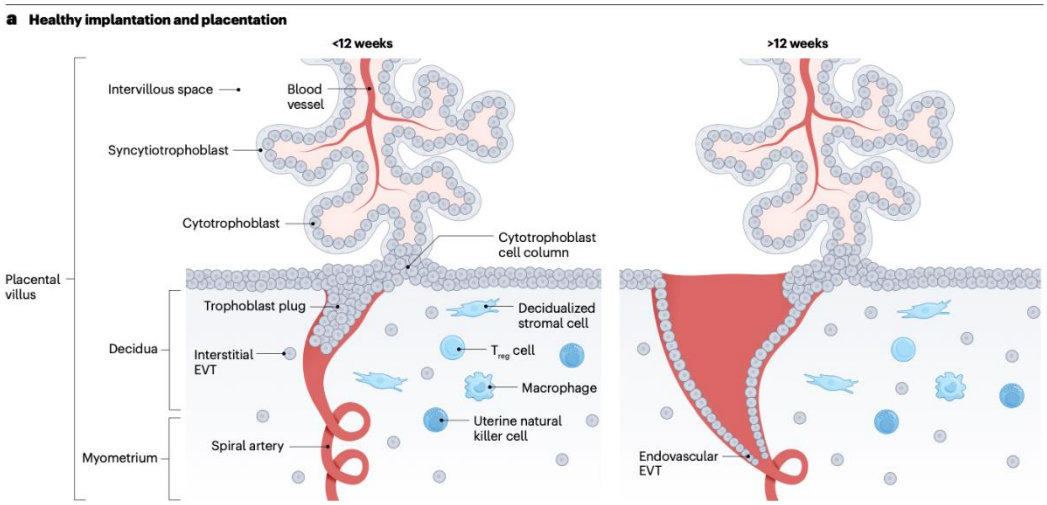
النساء الحوامل اللواتي يعتمدن على التغذية النباتية أكثر من التغذية الحيوانية

العرق: أكثر شيوعاً عند السود.

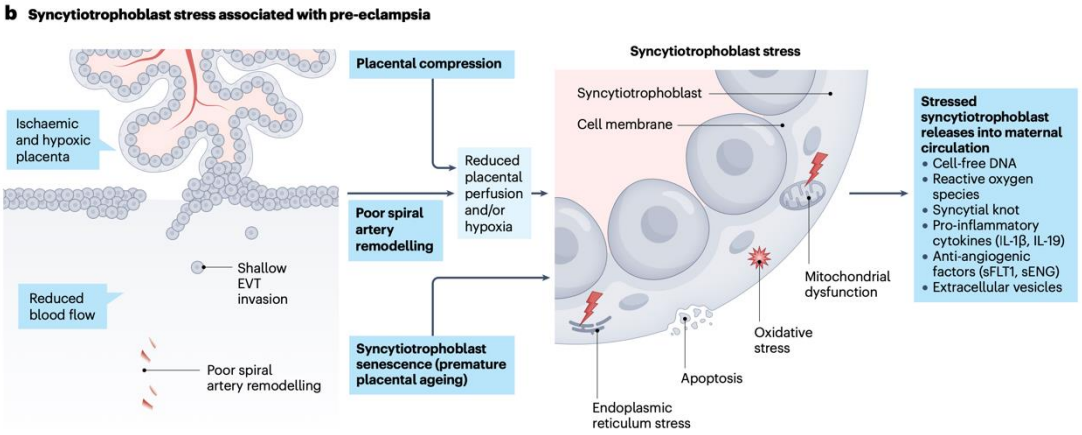
يرتبط ارتفاع ضغط الدم المزمن (أو ارتفاع ضغط الدم الذي يتم تشخيصه قبل الأسبوع العشرين من الحمل) بزيادة قدرها خمسة أضعاف في خطر الإصابة بمقدمة الارتعاج مقارنة بضغط الدم الطبيعي. يقلل علاج ارتفاع ضغط الدم المزمن الخفيف حتى بالأدوية الخافضة للضغط من قبل أو في بداية الحمل من خطر الإصابة بمقدمة الارتعاج بنسبة 18% (الخطر النسبي المعدل 0.82، فاصل الثقة 95% 0.74–0.92).

يؤدي مؤشر كتلة الجسم قبل الحمل >30 كغ/م^2 إلى زيادة هامة في خطر الإصابة بمقدمة الارتعاج، حيث تمت الإشارة إلى انتشار أعلى لمقدمة الارتعاج بين النساء المصابات بالسمنة وزيادة الوزن.

في حين لا يُنصح بفقدان الوزن أثناء الحمل، فإن تعديل نمط الحياة قبل الولادة مهم لتقليل زيادة الوزن وتقليل خطر الإصابة بمقدمة الارتعاج. وقد أظهرت الدراسات أن التدخلات التي تقتصر على ممارسة الرياضة أثناء الحمل قللت بشكل كبير من احتمالات الإصابة بمقدمة الارتعاج (١٩،٢٠).



الرسم التوضيحي 3:انغراس وتكون المشيمة الطبيعي (14)



الرسم التوضيحي 4:اضطرابات الأرومة المغذية المخلوية في سياق مقدمة الارتعاج (14)

8.1 تدبير مقدمة الارتعاج

1.8.1 تدبير الشكل الخفيف

يمكن تدبيره في العيادة بشرط مراقبة وتنبيه المريضة للأعراض.

- تعديل نمط الحياة: المبدأ الأهم في العلاج هو الراحة، حيث يجب على المريضة تقليل ساعات عملها والحصول على قسط كاف من النوم. كما ينبغي تقليل السوائل والشوارد بطريقة مدروسة.
- الحذر من المشروبات الغازية، لأنها غنية ببيكربونات الصوديوم، التي تؤدي إلى احتباس السوائل.
- اتباع نظام غذائي غني بالبروتينات مثل الحليب والبيض، لأن المريضة تفقد البروتين في البول.
- العلاج الدوائي: يتم إعطاء أدوية خافضة للضغط، ويفضل استخدام ألفا ميثيل دوبا لأن سعره رخيص، وهو دواء نوعي نتائجه رائعة، كما أنه لا يسبب تشوهات للجنين فهو آمن. يمكن إعطاء ما يصل إلى 6–8 أقراص يومياً (1200 – 1600 مع) اعتماداً على ضغط المريضة
- لا داعي لإنهاء الحمل في الحالات البسيطة والمسيطر عليها، ويمكننا الانتظار حتى تمام الحمل.

2.8.1 تدبير الشكل الشديد

في هذه الحالة يستطب قبول المريضة في المستشفى ويتم علاجها هناك حصراً خاصة إذا كانت تعاني من أعراض عصبية بسبب الخوف من الارتعاج.

يجب إنهاء الحمل بمجرد دخول المريضة بالأسبوع السابع والثلاثين من الحمل، حيث لا نعرف كيف يتطور المرض أو قد يموت الجنين.

يكون معدل العمليات القيصرية مرتفعاً لأن عنق الرحم غالباً ما يكون غير ناضج (Unripe cervix)، وإذا تمت محاولة إنضاج عنق الرحم (Cervical ripening)، فقد لا يحدث اتساع (Dilation) كافٍ، أو قد يتوقف الاتساع ويحدث تألم للجنين (Fetal distress) نتيجة طول مدة المخاض أو عدم التقدم.

1. تعديل نمط الحياة: العلاج التلطيفي مثل العلاج الخفيف الذي يعتمد على الراحة وتقليل السوائل والشوارد والتغذية بالبروتين.
2. العلاج الدوائي:
   - الأدوية الخافضة لضغط الدم: نستخدم حاصرات بيتا.
   - مدرات البول: لا يزال استخدام مدرات البول مثيرا للجدل

الأدلة مع استخدام مدرات البول:

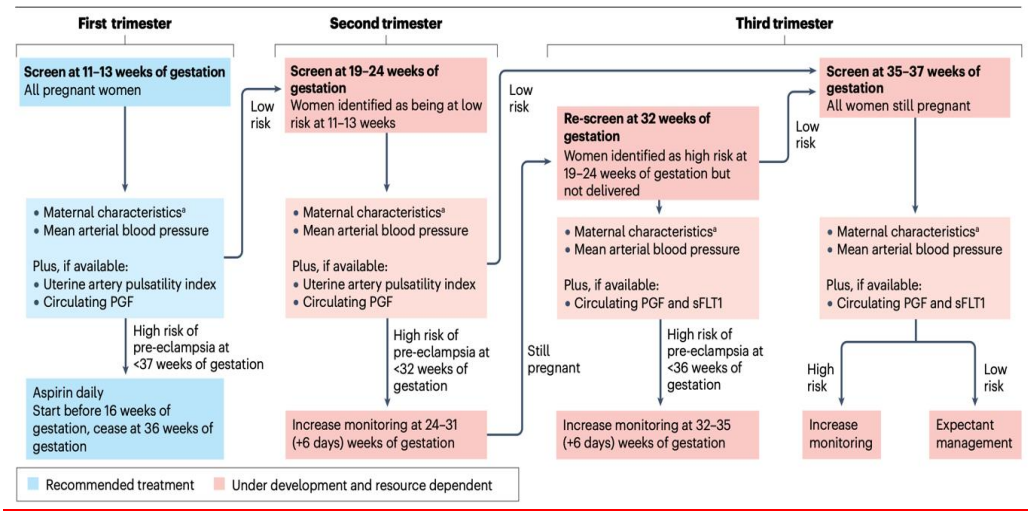
تنصح بعض المدارس باستعمالها في حالات الوذمة الشديدة واحتباس السوائل في الأنسجة داخل الخلايا، لذلك يجب إعطاء مدرات البول، وفي حال كانت تعاني المريضة من الألم والحرقان والخدر والوخز والتورم في القدمين.

الحجج ضد استخدام مدرات البول:

لا توصي بعض المدارس باستخدامها، لأن آلية مقدمة الارتعاج هي تضييق الأوعية الدموية وانخفاض حجم السرير الوعائي، وبالتالي فإن إعطاء مدرات البول سيؤدي إلى انخفاض حجم السرير الوعائي بشكل أكبر. تعطى مدرات البول فقط في حالات الوذمة الشديدة والألم.

- الأسبرين (حمض أسيتيل الساليسيليك): ويوصى به للعلاج والوقاية أيضًا، لأنه يؤثر من خلال آليتين: عامل مميع للدم، حيث يمنع تجمع الصفيحات الدموية، وانقباض الأوعية الدموية، وتكوين الجلطات.

لا يعطى الأسبرين بعد الأسبوع 34–35 من الحمل لأنه قد يؤثر على إغلاق القناة الشريانية (Ductus arteriosus)، خاصة عند استخدام جرعات عالية (أكثر من 150–300 ملغ يومياً)، حيث قد يسبب إغلاقاً مبكراً لها داخل الرحم، مما قد يؤدي إلى مضاعفات قلبية جنينية (١٣، ٢١).



الرسم التوضيحي 5: تدبير مقدمة الارتعاج حسب العمر الحملي (13)

9.1 الارتعاج

Ecclampsia

1.9.1 تعريف

الارتعاج: هو أحد المضاعفات النادرة والخطيرة للانسمام الحملي، حيث تعاني الحامل في مقدمة الارتعاج من ارتفاع ضغط الدم ووجود البروتين في البول، بينما يحدث الارتعاج عندما تصاب الحامل بنوبات (تشنجات) أو اختلاجات أثناء الحمل. النوبات عبارة عن نوبات من الارتعاش وفقدان الوعي بسبب نشاط الدماغ غير الطبيعي.

يحدث الارتعاج عادة بعد الأسبوع العشرين من الحمل. وهو نادر ويصيب أقل من 3% من الحوامل اللاتي يعانين من مقدمة الارتعاج. يمكن أن يسبب مضاعفات أثناء الحمل ويتطلب رعاية طبية طارئة.

2.9.1 عوامل الخطورة للارتعاج

العامل الأكثر خطورة للارتعاج هو مقدمة الارتعاج. على الرغم من أن معظم مريضات مقدمة الارتعاج لا تصبن بالارتعاج. ومن عوامل الخطورة الأخرى:

الحمل التوأمي، الأمراض المناعية الذاتية، نظام غذائي سيء، أمراض مثل السكري أو ارتفاع ضغط الدم أو أمراض الكلى. العمر أصغر من 17 عاماً أو أكبر من 35 عامًا. الخروسات، قصة عائلية أو سوابق ارتعاج، وقد لا يكون هناك أي عوامل خطر.

3.9.1 علامات تحذيرية للارتعاج

الصداع الشديد، صعوبة في التنفس، الغثيان أو الإقياء، صعوبة التبول أو شح البول، الألم الشرسوفي، عدم وضوح الرؤية أو الرؤية المزدوجة أو فقدان الرؤية، وذمة اليدين أو الوجه أو الكاحلين.

4.9.1 تدبير الارتعاج:

- أفضل علاج هو إنهاء الحمل (التوليد). إذا كان عمر الجنين 37 أسبوعًا أو أكثر، فإن تحريض المخاض هو الخيار الأفضل عادةً. يمكن أن تحدث ولادة مهبلية في حال استقرار حالة الجنين والأم.
- قد تعطى بعض الأدوية مثل: الأدوية المضادة للصرع أو حقن سلفات المغنيزيوم لإيقاف النوبات. أدوية خافضة لضغط الدم. الكورتيكوستيرويدات للمساعدة في تطور وتقوية رئتي الجنين (٢٢،٢٣).

الفصل الثاني: تحدد النمو داخل الرحم

1.2 تحدد النمو داخل الرحم:

يجب التمييز بين مصطلحين:

- صغير بالنسبة لعمر الحمل (Small for Gestational Age) هي حالة يكون فيها وزن الجنين أو المولود الجديد – نسبة إلى عمر الحمل – أقل من وزنه الطبيعي.
- تحدد النمو داخل الرحم (Intrauterine Growth Restriction) هو حالة تؤدي إلى تأخر نمو الجنين.

يحدث تحدد نمو الجنين (Fetal Growth Restriction) عندما لا يصل الجنين إلى احتياجاته داخل الرحم للنمو والتطور نتيجة لضعف وظيفة المشيمة. الأجنة التي تعاني من تحدد النمو معرضة لخطر أكبر للإصابة بالأمراض والوفيات أثناء الولادة والعيوب طويلة الأمد. وتشمل هذه ضعف النمو العصبي والإدراكي وأمراض القلب والأوعية الدموية أو الغدد الصماء في مرحلة البلوغ. يتكرر تحدد نمو الجنين في 5–10٪ من حالات الحمل. وهو السبب الثاني الرئيسي للوفيات أثناء الولادة حيث 30٪ من الأطفال يولدون ميتين؛ وهو أيضًا السبب الأكثر شيوعًا للولادات المبكرة والاختناق أثناء الولادة.

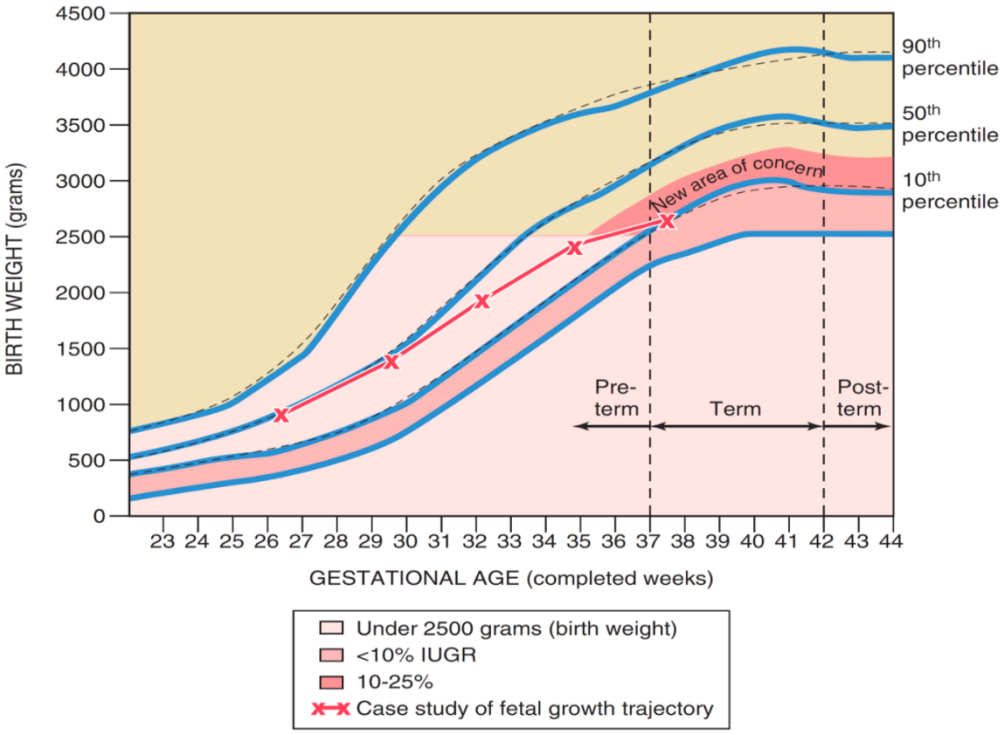
في الوقت الحاضر، يتم تعريفه عموماً بالانحراف المعياري عن حجم الجنين في مجموعة السكان المرجعية، مع نسبة مئوية تبلغ 10 أو 5 أو 3. ومع ذلك، من الأفضل فهم هذه الحدود باعتبارها مؤشراً على الأجنة الصغيرة بالنسبة لعمر الحمل (SGA) .

بالإضافة إلى الأجنة التي لديها FGR حقيقي، يشمل SGA أجنة طبيعية ولكنها صغيرة بنيوياً ولديها خطر أقل من النتائج غير الطبيعية في فترة ما حول الولادة. يتم تصنيف ما يقرب من 70٪ من الأجنة على أنها تزن أقل من المئين العاشر بسبب العوامل الديمغرافية مثل الجنس الأنثوي وعرق الوالدين، والتي ليست كذلك.

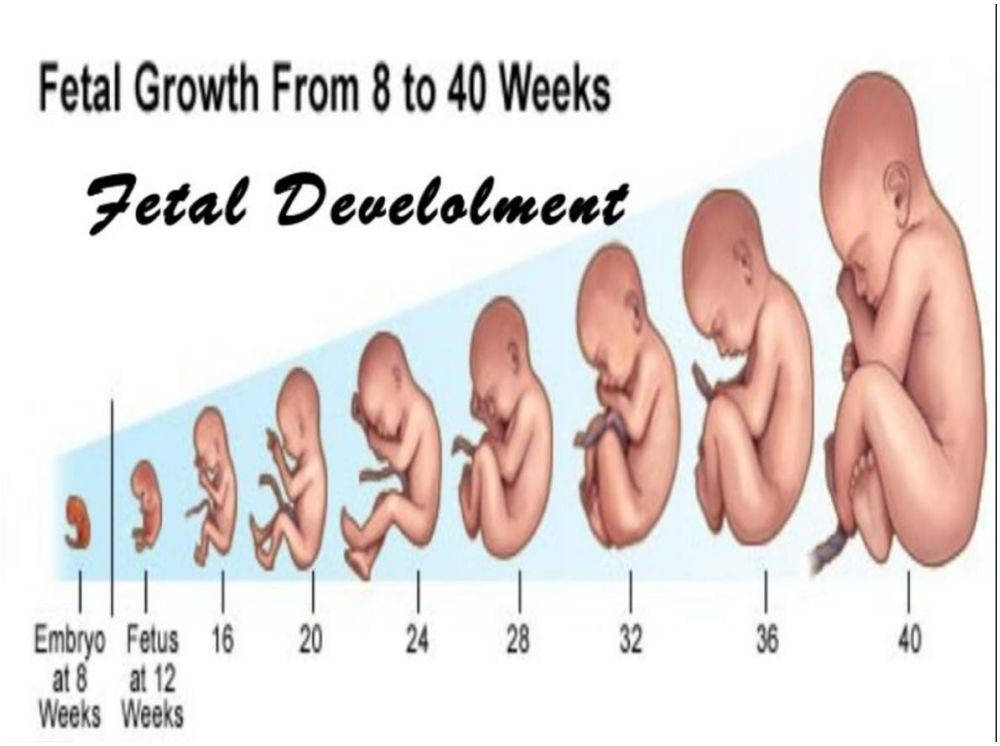
ويُقصد بالمئين العاشر (10th percentile) أن وزن الجنين أو المولود يقل عن أوزان 90٪ من الأجنة أو المواليد في نفس العمر الحملي، ويقع ضمن أقل 10٪ مقارنة بالأقران، كما تحدده مخططات النمو المعتمدة.

نقول أن هناك تحدداً للنمو داخل الرحم إذا انخفض وزن الولادة إلى أقل من النسبة المئوية العاشرة على مخطط النمو.

يتراوح معدل نمو الجنين الطبيعي على الرسم البياني بين 25–75%، وإذا كان أقل من المئين العاشر، فإنه يعتبر جنيناً غير ناضج، أما إذا كان أعلى من المئين التسعين، فإنه يعتبر جنيناً عرطلاً (٢٤،٢٥).



الرسم التوضيحي 6: تطور وزن الجنين تبعاً للعمر الحملي (25)



الرسم التوضيحي 7:نمو الجنين بين الأسبوع ٨ و ٤٠ (25)

2.2 التصنيف:

- تأخر النمو المتناظر :symmetrical تأخر النمو الذي يؤثر على كامل جسم الجنين.
- تأخر النمو غير المتماثل:asymmetrical تأخر النمو الذي يؤثر على بعض أعضاء الجسم

النوع	تحدد النمو المتناظر	تحدد النمو غير المتناظر
نسبة الحدوث	٪٢٠	٪٨٠
البدء	باكراً في الرحم	متأخراً في الرحم
الأسباب	• خلقية (آفات القلب الخلقية). • إنتانية داخل الرحم (TORCH). • مورثية كتثلث الصبغيات ١٣-٢١ -١٨ .	• قصور في التروية المشيمية الرحمية. • سوء التغذية الوالدية. • ارتفاع الضغط الشرياني.
الفيزيولوجيا المرضية	يحدث فيه نقص في انقسام وعدد الخلايا، الاذية غير معكوسة.	يحدث نقص بحجم الخلايا، والأذية معكوسة
الأعراض السريرية	عدم نمو الرأس والجذع بشكل كافٍ، نسبة الرأس إلى الجذع تكون عادة طبيعية.	الدماغ عادة طبيعي، نسبة الرأس إلى الجذع تكون زائدة غالباً.
الإنذار	سيء	أفضل لأن أسبابه قابلة للعلاج

الجدول 1: مقارنة بين نمطي تحدد النمو داخل الرحم

مصطلح TORCH يُستخدم في الطب للإشارة إلى مجموعة من الانتانات (العدوى) التي قد تنتقل من الأم إلى الجنين أثناء الحمل وتسبب مشاكل خَلقية أو تطوّرية خطيرة. كل حرف في كلمة TORCH يُشير إلى مسبب مرضي معين:

- T → Toxoplasma gondii

الطفيلي المسبب لداء المقوسات (التوكسوبلازما)

- O → Other infections

وتشمل:

Syphilis (الزهري)

Varicella-Zoster Virus (جدري الماء)

Parvovirus B19

HIV (فيروس نقص المناعة)

Hepatitis B and C (التهاب الكبد B وC)

- R → Rubella virus

فيروس الحصبة الألمانية

- C → Cytomegalovirus (CMV)

الفيروس المضخم للخلايا

- H → Herpes Simplex Virus (HSV)

فيروس الحلأ البسيط (الهربس) (26).

3.2 الأسباب:

حوالي 75% من الأطفال الذين يعانون من صغر حجمهم مقارنة بعمر الحمل يكونون صغار الحجم من الناحية البنيوية (أي أن الأم صغيرة الحجم فيولد الطفل صغير الحجم). بينما عانى 15% منهم من قصور الوظيفة المشيمية الرحمية بسبب أسباب مختلفة (أي تحدد النمو غير المتناظر).

أما الحالات المتبقية (10%) فهي تعاني من نقص النمو الناتج عن العدوى أثناء الحمل أو التشوهات (أي تحدد النمو المتناظر).

1.3.2 الأسباب الأمومية

- الأمراض السريرية: تزيد جميع أشكال أمراض الحمل المرتبطة بارتفاع ضغط الدم من حدوث عدم انتظام نمو الجنين بمقدار ضعفين إلى ثلاثة أضعاف نتيجة لانخفاض تدفق الدم إلى الرحم والمشيمة. هناك ارتباط قوي بين مقدمة الارتعاج وعدم انتظام نمو الجنين بسبب نقص غزو الخلايا المشيمية. ترتبط أمراض أخرى مثل داء السكري المعتمد على الأنسولين مع اعتلال الأوعية الدموية وأمراض القلب الخلقية المزرقة والاعتلال الرئوي الحاصر وأمراض الكلى الشديدة وأمراض المناعة الذاتية (أمراض الكولاجين ومتلازمة أضداد الفوسفوليبيد) وفرط الخثار الوراثي أو المكتسب وفرط الهوموسيستين وفقر الدم الشديد بعدم انتظام نمو الجنين.
- اضطرابات التغذية: يرتبط سوء التغذية المزمن قبل الحمل بنسبة 40% من حالات نقص الوزن عند الأطفال حديثي الولادة. ويؤدي إلى الولادة المبكرة وتأخر الإنجاب، مع زيادة بنسبة 400% في معدلات الوفيات خلال السنة الأولى من العمر.
- التدخين وتعاطي المخدرات: تشمل هذه الفئة بشكل أساسي التدخين، وهو سبب يمكن الوقاية منه لحدوث خلل تنسج الأجنة. يؤدي التعرض لأول أكسيد الكربون إلى تقليل قدرة الهيموجلوبين الجنيني على حمل الأكسجين، ويحفز النيكوتين إطلاق الكاتيكولامينات الأمومية، وبالتالي تقليل تدفق الدم إلى المشيمة. هناك علاقة مباشرة بين عدد السجائر المستهلكة ودرجة حدوث خلل تنسج الأجنة. وبالمثل، فإن التدخين السلبي؛ واستخدام المخدرات مثل الكوكايين والهيروين والكحول تعمل كعوامل مسببة لحدوث خلل تنسج الأجنة.
- عوامل أخرى: وتشمل هذه العوامل العرق، والتوتر، والاكتئاب (27،28).

2.3.2 الأسباب الجنينية

- التشوهات الصبغية، وخاصة تلك الموجودة في حالات التثلث الصبغي 13 و18 و21: تساهم هذه التشوهات في 5–20% من حالات عدم نمو الأجنة، وخاصة في حالات عدم نمو الأجنة المبكر.
- المتلازمات الوراثية وتشمل هذه المتلازمات الطفرات الجينية مثل الطفرة في الجين المسؤول عن إنتاج عامل النمو المشابه للأنسولين؛ وقد ثبت تجريبياً أن الطفرات في جين مستقبل عامل النمو المشابه للأنسولين 1 تحدد النمو قبل الولادة وبعدها.
- العدوى داخل الرحم وتشمل هذه العدوى الفيروسات التي تسبب التهاب المشيمة، وآفات بطانة الأوعية الدموية، وفيروسات الدم الجنينية مع تثبيط مباشر لتكاثر الخلايا، واعتلال الأوعية الدموية الساد، وتمزق الكروموسومات، والانحلال الخلوي. وتشير التقديرات إلى أن الأمراض المعدية الجنينية موجودة في 5–10٪ من حالات FGR، وخاصة تلك التي يسببها فيروس الحصبة الألمانية، والفيروس المضخم للخلايا، وفيروس الحماق النطاقي، والتوكسوبلاسموز.
- حالات الحمل المتعدد: بالمجمل، يصاب 15–30% من حالات الحمل المتعدد بمتلازمة نقل الدم من توأم إلى توأم؛ وتكون الحالة أكثر شيوعًا في التوائم أحادية المشيمة المصابة بمتلازمة نقل الدم من توأم إلى توأم. وحتى الأسبوع الثامن والعشرين إلى الثلاثين من الحمل، يكون معدل نمو الأجنة في حالات الحمل المتعدد مماثلاً لمعدلات نمو الأجنة في حالات الحمل المفرد؛ ومع ذلك، بعد هذه المرحلة، يكون هناك انخفاض بنسبة 15–20% في معدل النمو.
- أخطاء خلقية في الاستقلاب الغذائي: على الرغم من ندرتها، إلا أنها قد تكون مسؤولة عن خلل التنسج الدهني (٢٧،٢٨).

3.3.2 الأسباب المشيمية

المشيمة هي التي تقوم بتوصيل الغذاء للجنين، لذا فإن أي مشكلة بها قد تحد من نمو الجنين.

تشوهات المشيمة :

انفصال المشيمة المزمن، المشيمة المنزاحة، المشيمة المحيطة بالرحم، ورم وعائي مشيمي (٢٧،٢٨).

4.2 التشخيص:

إن التحديد الدقيق لعمر الحمل ضروري لتأكيد معدل نمو الجنين. قد يكون للتقييم المعزول بناءً على آخر دورة شهرية (Last Menstrual Period) خطأ يتراوح من 14 إلى 28 يوماً. يكون عمر الحمل أكثر دقة عند تأكيده بالأمواج فوق الصوتية، وخاصةً عندما يتم إجراؤه في الأشهر الثلاثة الأولى من الحمل. يبلغ خطأ الطول القمي العجزي (Crown–Rump Length) من 5 إلى 7 أيام في تحديد عمر الحمل. لذلك، هناك دائمًا حاجة لتأكيد عمر الحمل وفقًا لآخر دورة شهرية والموجات فوق الصوتية، ويفضل أن يكون ذلك في الأشهر الثلاثة الأولى. يتيح التشخيص المناسب للأجنة التي تعاني من تحدد النمو والمعرضة لخطر حدوث نتائج سلبية في فترة ما حول الولادة الحصول على متابعة كافية.

يمكن اكتشاف النمو غير الطبيعي للجنين من خلال التأكد من عمر الحمل (وهو أمر مهم حتى لا تكون المشكلة خطأ حسابيا) ومن خلال المتابعة الدورية للمريضة طيلة فترة الحمل، ونعتمد في ذلك على ما يلي:

1.4.2 التشخيص السريري:

في التاريخ السريري قبل الولادة، نسعى إلى تحديد عوامل الخطر لـFGR ، مثل المضاعفات الأمومية، والسوابق التوليدية، وسوابق ولادة أطفال ناقصي وزن الولادة، أو تحدد نمو أو التشوهات الخلقية، والتاريخ الحالي، مع التعرض المحتمل لعامل مسبب مشارك في FGR. يساعد تقييم النمط الحيوي للوالدين أيضًا في التمييز بين الجنين SGA والجنين المصاب بـFGR، خاصة في غياب تغيرات دوبلر الشريان السري. أثناء الفحص الفيزيائي، قد يساعد القياس الدقيق والمستقبلي لطول الرحم وزيادة وزن الأم في تحري FGR. يعد قياس طول الرحم باستخدام شريط قياس أمرًا بسيطًا ويمكنه كشف FGR أثناء الحمل.

بشكل عام، أول علامة على FGR هي ارتفاع الرحم أقل من المتوقع لعمر الحمل. المعيار الأكثر شيوعًا هو وجود فرق أكبر من 3 سم بين القيمة الملاحظة وعمر الحمل بالأسابيع (حساسية 86٪، نوعية 90٪). طريقة تقييم أخرى مقترحة لتحديد طول الرحم هي استخدام منحنى النسبة المئوية، والذي يعتبر فحص FGR إيجابياً عندما تكون قيمته أقل من المئين العاشر لعمر الحمل (حساسية 78٪ ونوعية 77.1٪ وقيمة تنبؤية إيجابية 47.6٪ وقيمة تنبؤية سلبية 92.9٪). ومع ذلك، تظل دقة قياس ارتفاع الرحم للفحص والتشخيص مثيرة للجدل، لأن هناك عوامل يمكن أن تؤثر على حساسية هذه الطريقة، مثل مؤشر كتلة الجسم، وحجم المثانة الأمومية، ومؤشر السائل الأمنيوسي، وعدد الولادات، والمجموعة العرقية. ومن الناحية المثالية، يجب على كل امرأة حامل إجراء فحص بالموجات فوق الصوتية واحد على الأقل في الثلث الثالث من الحمل لتقدير وزن الجنين (٢٩،٣٠).

2.4.2 التشخيص بالأمواج فوق الصوتية

- 20–40% من النساء الحوامل لا يتذكرن تاريخ آخر دورة بدقة، ولهذا السبب تلعب الأمواج فوق الصوتية دوراً في هذا السياق.

عند الاشتباه في تأخر نمو الجنين، يتم إجراء فحص مفصل بالموجات فوق الصوتية لاستبعاد التشوهات البنيوية. تعتبر القياسات التي يتم إجراؤها في الثلث الثالث من الحمل هي الأقل موثوقية لتحديد عمر الحمل لأن تأخر النمو حدث قبل تلك الفترة.

- محيط البطن (Abdominal Circumference): يتناسب هذا القياس للجنين بشكل أفضل مع وزن الجنين وهو أداة حساسة للكشف عن وجود تأخر النمو داخل الرحم (نظرا لأن محيط البطن صغير في كلا النوعين من تأخر النمو داخل الرحم، فهو يتمتع بحساسية عالية). إن نسبة محيط رأس الجنين إلى بطنه هي الوسيلة الأساسية لتحديد نمط تأخر النمو داخل الرحم.
- طول عظم الفخذ (Femur Length): يقل في الشكل المتناظر لتحدد النمو، بينما قد يكون طبيعياً في الشكل غير المتناظر، لذا فإن الاعتماد عليه غير دقيق.
- العوامل المصاحبة الأخرى:

هناك علاقة بين قلة السائل الأمنيوسي وتأخر النمو داخل الرحم.

إن العثور على مشيمة ناضجة من الدرجة الثالثة قبل الأسبوع ٣٤ يثير الشكوك حول وجود IUGR (٣٠).

3.4.2 الإيكو دوبلر

يسمح الدوبلر بالكشف غير الغازي عن علامات قصور المشيمة والتغيرات الديناميكية الدموية للجنين التي تحدث أثناء نقص الأكسجين. يمكن إجراء الإيكو دوبلر للشرايين الرحمية (الدورة الدموية الأمومية)، والشرايين السرية (الدورة الدموية الجنينية المشيمية)، والأوعية الجنينية الأخرى [الشريان المخي المتوسط، والشريان الأبهر البطني، والشريان الكلوي، والقناة الوريدية، والجيب المستعرض].

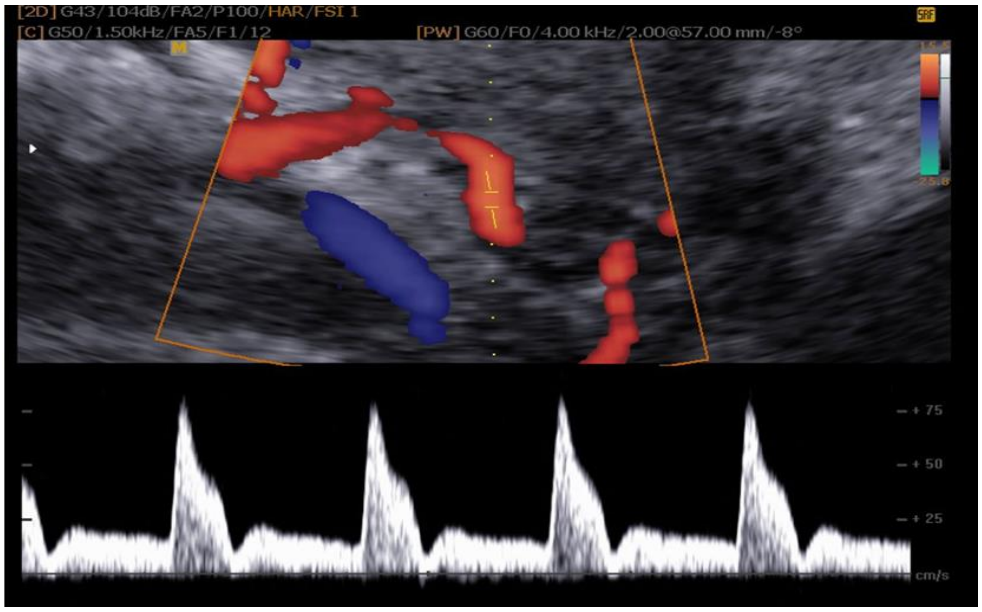
يعد الإيكو دوبلر أداة فعالة في تحديد الأجنة المعرضة لنقص الأكسجة، وهو ما يُلاحظ في حوالي 40% من حالات تحدد النمو لدى الجنين. كما يسهم في التفريق بين الأجنة التي تعاني من تحدد نمو حقيقي ناتج عن نقص التروية أو التغذية – وهي حالات تتطلب مراقبة وعلاجاً دقيقاً – وبين الأجنة صغيرة الحجم طبيعياً، والتي يمكن التعامل معها بشكل محافظ دون تدخلات إضافية.

بالإضافة إلى ذلك، فإنه يساهم في معرفة الأسباب المحتملة مثل اختلال الصيغة الصبغية والمتلازمات الخلقية. هناك إجماع على أن استخدامه يقلل بشكل كبير من الوفيات حول الولادة وكذلك الخداج الناتج عن أسباب طبية ومضاعفاته (٣١).

1.3.4.2 دوبلر الشريان الرحمي

يلعب دوبلر الشريان الرحمي دوراً رئيسياً في كشف المشيمة غير الطبيعية. هدفت دراسة سابقة إلى تقييم هذه التقنية بين 11 و14 أسبوعاً، وخاصة للتنبؤ بمقدمة الارتعاج، وهي حالة ترتبط كثيرًا بـ FGR. استخدم مشعر دوبلر الشريان الرحمي للتنبؤ المعزول بـ FGR.

يمكن أيضاً إعادة تقييمه أثناء الثلث الثاني من الحمل، لأنه يحدد حالات الحمل التي تنطوي على خطر قصور المشيمة، ومقدمة الارتعاج، و SGA من خلال زيادة المقاومة مع أو بدون وجود ثلمة انبساطية أحادي أو ثنائي الجانب. (٣٣،٣٤)



الرسم التوضيحي 8: Uterine artery Doppler with increased resistance and diastolic notch (34)

2.3.4.2 دراسة الجريان في الشريان السري:

من المؤشرات السيئة:

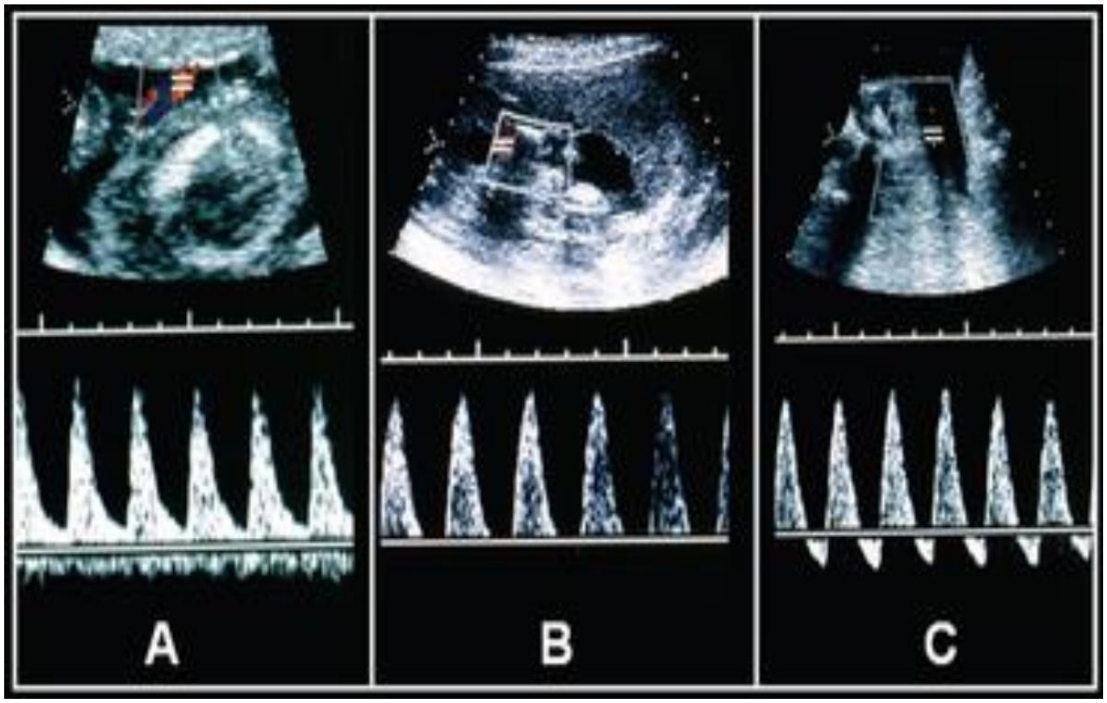
A. زيادة معدل الجريان الانقباضي إلى الانبساطي.

B. غياب الجريان في نهاية الانبساط .

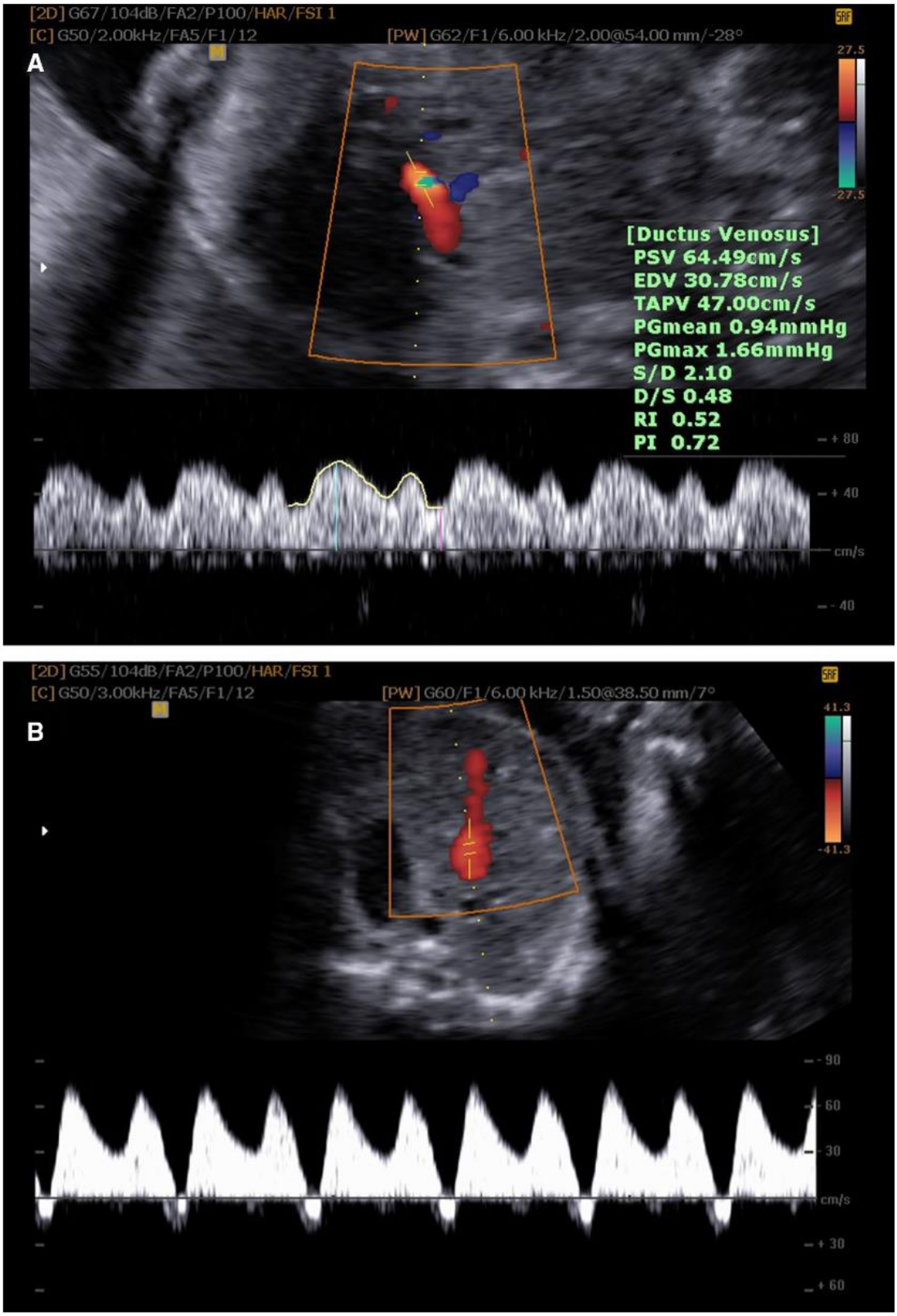
C. انعكاس مسار الجريان الانبساطي.

(٣٥)

0



الرسم التوضيحي 9: المؤشرات السيئة في دوبلر الشريان السري في سياق IUGR (35)



الرسم التوضيحي 9 : Normal umbilical artery Doppler (a) and reversed diastolic (35) component (b)

5.2 الوقاية قبل الحمل:

خاصة بالنسبة للنساء اللواتي لديهن تاريخ من تأخر النمو داخل الرحم، مثل تحسين التغذية والتوقف عن التدخين. كما يجب إعطاء النساء اللواتي لديهن أضداد الفوسفوليبيد إيجابية الأسبرين بجرعة 81 ملغ يومياً، في المراحل المبكرة من الحمل، حيث لوحظ أنها تقلل من احتمالية تكرار حدوث تأخر النمو داخل الرحم. يجب إعطاء النساء المصابات بحالات فرط الخثار الوراثي جرعات منخفضة من الهيبارين (5000 وحدة) مرتين يوميًا مع أو بدون مزيج من جرعات منخفضة من الأسبرين حسب الحاجة، حيث ثبت أن هذا يقلل من خطر تكرار تأخر النمو داخل الرحم.

كما تتضمن الرعاية أثناء الحمل التوقف عن التدخين، وتحسين النظام الغذائي، والراحة.

قد تتطلب الحالة دخول المستشفى لتحسين تدفق الدم إلى الرحم والمشيمة وبالتالي تحسين تغذية الأجنة المعرضة للخطر (36،37).

6.2 تحديد موعد الولادة:

يتطلب تأخر النمو داخل الرحم حكمة في تحديد موعد الولادة الصحيح، قبل أن يحدث تألم الجنين وبعد أن تنضج رئتاه، حتى لا تلد المريضة قبل الأوان جنينًا غير جاهز للحياة ويحتاج إلى حاضنة أو جهاز تنفس صناعي.

لذلك، من الضروري إجراء مراقبة دورية دقيقة لحالة الجنين، وتتضمن هذه المراقبة: اختبار اللاشدة (Non Stress Test) بمعدل مرتين أسبوعياً، وتصوير بالأمواج فوق الصوتية كل ثلاثة أسابيع، بالإضافة إلى الإيكو دوبلر.

بعد إجراء هذه الاختبارات السابقة، إذا كانت مراقبة الجنين طبيعية والإيكو طبيعي فلا داعي للتدخل سريريا ويمكن الانتظار.

ومع ذلك، إذا أظهرت الموجات فوق الصوتية تحدداً مؤكدًا للنمو داخل الرحم (مثل قلة السائل الأمنيوسي، أو نقص واضح في نموه) مع أو بدون نتائج غير طبيعية بمراقبة الجنين، فإن الولادة تكون مستطبة.

لا يعد تأخر النمو داخل الرحم مانعاً لتحريض المخاض ولا يعتبر مؤشرًا مطلقًا للولادة القيصرية، ولكن معدل الولادة القيصرية مرتفع لأن تأخر النمو قد يكون ناتجًا في المقام الأول عن خلل في المشيمة، مما يقلل من قدرة الجنين على تحمل المخاض، مما يؤدي بشكل طبيعي إلى تفاقم آلام الجنين. يرتبط تأخر النمو داخل الرحم أيضًا بانخفاض السائل الأمنيوسي، مما يزيد من احتمالية انضغط الحبل السري.

وأثناء الولادة تجرى المراقبة الإلكترونية لمعدل ضربات قلب الجنين عبر جهاز تخطيط قلب الجنين للكشف عن العلامات المبكرة للضائقة الجنينية، كما يجب أن تتم الولادة بحضور طبيب الأطفال.

أما بعد الولادة فيجب فحص المولود بعناية لاستبعاد التشوهات الخلقية والالتهابات، وقياس نسبة السكر في الدم حيث أن لديه نقص بالغليكوجين، والتحقق من انخفاض حرارة الجسم عند الأطفال حديثي الولادة (شائع بسبب نقص الأنسجة الدهنية). كما يجب تحري وجود متلازمة الضائقة التنفسية لأن الحماض الجنيني الناتج عن نقص الأكسجين يقلل من تخليق وإطلاق العامل السطحي (Surfactant) (٣٦،٣٧).

****

الفصل الثالث:

الصفيحات الدموية والاختبارات المتعلقة بها وعلاقتها بمقدمة الارتعاج وتحدد نمو الجنين داخل الرحم

1.3 الصفيحات الدموية:

الصفيحات الدموية عبارة عن أجزاء صغيرة من الخلايا المدورة تلعب دوراً أساسياً في تخثر الدم. يمكن لمستويات الصفيحات الدموية غير الطبيعية، سواء كانت مرتفعة جدًا أو منخفضة جداً (كما تشير نتائج اختبار عدد الصفيحات الدموية) أن تشير إلى حالة صحية كامنة تؤثر على تخثر الدم. وهذا بدوره يمكن أن يؤثر بشكل غير مباشر على وظائف وأعضاء الجسم الأخرى. قد يكون العلاج المناسب ضرورياً لتدبير عدد الصفيحات الدموية. يشار إليها أيضاً باسم الخلايا الصفائحية (Thrombocytes)، وهي المسؤولة عن تعزيز تخثر الدم ووقف النزف استجابة للجروح أو الكدمات أو الإصابات الداخلية. يشير انخفاض عدد الصفيحات الدموية إلى عدم كفايتها في الجسم، مما يجعل من الصعب على الجسم التحكم في النزف الزائد. وعلى العكس من ذلك، فإن ارتفاع عدد الصفيحات الدموية الذي يتم اكتشافه من خلال فحص الدم قد يؤدي إلى تكوين خثرات دموية داخل الأوعية الدموية. يمكن أن تنتقل هذه الخثرات إلى مواقع مختلفة مثل الرئتين أو الأمعاء أو الدماغ أو القلب، مما قد يسبب حالات طبية خطيرة.

2.3 أنواع اختبارات الصفيحات الدموية:

اختبارات الصفيحات الدموية هي تقييمات مخبرية تساعد في تقييم عدد ووظيفة الصفيحات الدموية. تشمل اختبارات الصفيحات الدموية الشائعة ما يلي:

- عدد الصفيحات الدموية: يقيس هذا الاختبار عدد الصفيحات الدموية في حجم معين من الدم. وهو عنصر حاسم في تعداد الدم الكامل (Complete Blood Count) ويساعد في تقييم مخاطر النزف أو اضطرابات التخثر.
- متوسط حجم الصفيحات الدموية (Mean Platelet Volume): يقيس MPV متوسط حجم الصفيحات الدموية. يمكن أن تشير التغيرات في MPV إلى حالات مختلفة، مثل اضطرابات إنتاج الصفيحات الدموية أو زيادة تخريب الصفيحات الدموية.
- مشعر توزع الصفيحات الدموية (Platelet Distribution Width): يقيس PDW توزع أحجام الصفيحات الدموية في عينة الدم. فهو يوفر معلومات إضافية حول اختلاف حجم الصفيحات الدموية، والذي قد يرتبط بحالات طبية معينة.
- اختبار تجمع الصفيحات الدموية: يقوم هذا الاختبار الوظيفي بتقييم مدى التصاق الصفيحات الدموية معًا لتكوين خثرة دموية. فهو يساعد على تقييم وظيفة الصفيحات الدموية وغالباً ما يستخدم في التحقيق في اضطرابات النزف أو مراقبة العلاجات المضادة للصفيحات.
- اختبار زمن النزف (Bleeding Time): على الرغم من أن هذا الاختبار أقل شيوعًا اليوم، إلا أنه يقيس المدة التي يستغرقها توقف النزف بعد إجراء شق صغير. فهو يوفر معلومات حول وظيفة الصفيحات الدموية ويمكن أن يساعد في تشخيص بعض اضطرابات النزف.
- اختبار وظائف الصفيحات الدموية: توجد فحوصات مختلفة لتقييم جوانب محددة من وظيفة الصفيحات الدموية، بما في ذلك قياس التجمع، وقياس التدفق الخلوي Flowcytometry، و(PFA-100) محلل وظائف الصفيحات الدموية-100. تساعد هذه الاختبارات في تقييم التصاق الصفيحات الدموية وتفعيلها وتجمعها.
- اختبارات أضداد الصفيحات الدموية: تكتشف هذه الاختبارات أضداد الصفيحات الدموية وتكون مفيدة في تشخيص الاضطرابات المناعية التي تؤثر على الصفيحات الدموية، مثل فرفرية نقص الصفيحات مجهول السبب (Idiopathic Thrombocytopenic Purpura) (٣٨،٣٩).

3.3 أهمية اختبارات الصفيحات الدموية:

يعد اختبار تعداد الصفيحات جزءاً روتينياً من اختبار تعداد الدم الكامل، والذي يوفر نظرة عامة على الصحة العامة للشخص. فهو يساعد مقدمي الرعاية الصحية على تحديد المشكلات المحتملة مثل الالتهابات وفقر الدم واضطرابات الدم المختلفة. تسهم اختبارات الصفيحات في الكثير من المجالات مثل:

- تقييم اضطرابات النزف أو التخثر: يمكن أن يشير تعداد الصفيحات الدموية غير الطبيعي إلى احتمال حدوث نزف أو اضطرابات تخثر. قد يؤدي انخفاض عدد الصفيحات الدموية إلى زيادة الميل للنزف، في حين أن ارتفاع عدد الصفيحات الدموية (كثرة الصفيحات) يمكن أن يساهم في التخثر المفرط.
- مراقبة العلاجات الطبية: قد يعاني الأفراد الذين يخضعون لعلاجات طبية معينة، مثل العلاج الكيميائي أو العلاج الإشعاعي، من تغير في عدد الصفيحات الدموية لديهم. يساعد اختبار تعداد الصفيحات في مراقبة هذه التغييرات وتوجيه تعديلات العلاج إذا لزم الأمر.
- التقييم قبل الجراحة: قبل العمليات الجراحية أو الإجراءات الطبية، يتم طلب إجراء تعداد دم كامل مع تعداد الصفيحات لتقييم الصحة العامة للشخص وقدرته على تكوين خثارات دموية.
- مراقبة الأدوية: قد تؤثر بعض الأدوية، مثل تلك المستخدمة لعلاج اضطرابات الدم أو لمنع التخثر، على عدد الصفيحات الدموية. يساعد تعداد الصفيحات ووظيفتها على ضبط جرعات الأدوية حسب الحاجة.
- فحص الأمراض: يمكن أن تكون التغيرات في عدد الصفيحات الدموية مؤشرا على الأمراض، ويعد تعداد الصفيحات مفيداً لفحص المشكلات الصحية المحتملة وتحديدها، مما يسمح بالتدخل المبكر والتدبير (40،41).

1.3.3 أسباب ارتفاع الصفيحات الدموية:

ارتفاع عدد الصفيحات الدموية يمكن أن يكون بسبب: مشاكل الجهاز المناعي والأمراض الوراثية التي تؤثر على إنتاج الصفيحات الدموية، وربما بعض أنواع السرطان، نقص الحديد، فقر الدم الانحلالي الحاد، بعض الأمراض الالتهابية، النزف الشديد، اضطرابات نقي العظم، الارتكاسات الدوائية، النشاط البدني.

2.3.3 أسباب انخفاض الصفيحات الدموية:

تتضمن بعض عوامل الخطر المرتبطة بانخفاض عدد الصفيحات الدموية ما يلي:

بعض الأدوية، حالات وراثية معينة، الحمل، الانتانات الفيروسية أو البكتيرية، فقر الدم اللاتنسجي، بعض أنواع السرطان مثل اللمفومات والابيضاضات، تضخم الطحال، استهلاك الكحول بكثرة.

3.3.3 أعراض انخفاض وارتفاع عدد الصفيحات الدموية:

- تختلف أعراض ارتفاع وانخفاض عدد الصفيحات الدموية من حيث قدرة الدم على التخثر. بشكل أساسي، يرتبط انخفاض عدد الصفيحات الدموية بعدم القدرة على التخثر بشكل فعال، مما قد يؤدي إلى أعراض مثل:

نزف من الأنف أو الفم، نزف طويل الأمد بشكل غير طبيعي بعد الرض، ظهور نقاط فرفريات، حدوث نزف حاد، خاصة أثناء الدورة الشهرية، بيلة دموية أو تغوط مدمى.

- يرتبط وجود عدد مرتفع من الصفيحات الدموية في فحص الدم بحالة فرط تخثر الدم، والتي قد تسبب أعراض مثل: الضعف، الدوخة، ألم في الصدر، الصداع غير المفسر، الإحساس بالوخز في اليدين والقدمين، تورم وألم وشعور بالدفء في الأطراف، ضيق أو صعوبة بالتنفس، الارتباك وتغيرات في الذاكرة، الحمى.
- يتراوح المجال المرجعي لتعداد الصفيحات الدموية في الدم بين 150,000 و400,000 صفيحة لكل ميكروليتر (٤٠،٤١).

4.3 العلاقة بين مناسب الصفيحات الدموية وتحدد النمو داخل الرحم في سياق مقدمة الارتعاج:

- السبب الأهم والأكثر شيوعاً لتأخر النمو داخل الرحم، والذي يشارك في أكثر من 80% من الحالات، يتعلق بقصور وظيفة المشيمة، وهي نفس الآلية المعقدة التي تؤدي إلى مقدمة الارتعاج.
- يؤدي الغزو غير الكافي للأرومة الغاذية (Trophoblast) إلى تلف الخلايا البطانية وبالتالي زيادة تفعيل الصفيحات الدموية في موقع الإصابة الوعائية.
- يحفز الاستهلاك المتزايد للصفيحات الدموية في الدورة الدموية الرحمية المشيمية والجهازية نقي العظم لإنتاج المزيد من الصفيحات الدموية الفتية، والتي تتميز بحجم أكبر وميل أعلى للتجمع.
- ينتج عن هذا النشاط المتزايد للصفيحات وتفاعلها مع البطانة الوعائية مجموعة من التغيرات الدموية.
- بتحليل هذه التغييرات، التي تنتج على مستوى الأوعية الدموية الدقيقة، تؤدي إلى انخفاض تعداد الصفيحات الدموية إلى أقل من 150.000 / ميكرولتر وزيادة الحجم الوسطي الصفيحات الدموية(MPV) ، وهو مقياس لمتوسط حجم الصفيحات الدموية ومشعر لمعدل إنتاج الصفيحات الدموية.
- حتى الآن، ثبت أن MPV يمكن اعتباره مشعراً التهابياً وخاصة على مستوى الأوعية الدموية الدقيقة المشيمية؛ وبالتالي، فهو مرتبط بأمراض الأوعية الدموية مثل احتشاء عضلة القلب الحاد وتصلب الشرايين والسكري واعتلال تخثر الدم وارتفاع ضغط الدم.
- في الحمل الطبيعي، هناك زيادة فيزيولوجية في تجمع الصفيحات الدموية ومن ثم انخفاض في عدد الصفيحات الدموية والذي يصبح واضحاً في أواخر الحمل، والمعروف باسم قلة الصفيحات الحملية.
- فيزيولوجياً؛ ينخفض MPV بدءاً من الأسبوع العشرين إلى الأسبوع الحادي والثلاثين من الحمل ويزداد من الأسبوع الثامن والثلاثين.
- على الرغم من أن تأخر النمو داخل الرحم ومقدمة الارتعاج يتشاركان على ما يبدو في نفس الآلية الفيزيولوجية المرضية، وهي ضعف غزو الأرومة الغاذية، إلا أن نمط التغيرات في حجم الصفيحات الدموية وعددها ووظيفتها قد يكون مختلفًا ومحددًا حسب المرض.
- في المجموعات التي تعاني من تأخر النمو داخل الرحم، يقتصر تفعيل الصفيحات الدموية على الدورة الدموية الرحمية المشيمية، بينما في مجموعة تأخر النمو داخل الرحم مع ارتفاع ضغط

الدم تكون الآلية جهازية ولا يمكن لإنتاج نقي العظم تعويض تخرب الصفيحات الدموية مما يؤدي إلى انخفاض عدد الصفيحات الدموية.

- فيما يتعلق بـ MPV والمضاعفات ما حول الولادة، تشير العديد من الدراسات إلى وجود ارتباط بين ارتفاع MPV عند الأمهات وحدوث نتائج سلبية عند حديثي الولادة، مثل متلازمة الضائقة التنفسية أو الحاجة إلى دخول وحدة العناية المركزة.
- يعتقد أن ارتفاع MPV يعكس حالة التهابية مزمنة أو تحت حادة على مستوى الدوران المشيمي، مما يدل على وجود بيئة غير مثالية داخل الرحم لنمو الجنين. تؤدي هذه البيئة المضطربة، نتيجة لضعف التروية المشيمية، إلى نقص في الإمداد بالأوكسجين والعناصر الغذائية، ما يعرّض الجنين لخطر الإصابة باضطرابات التكيف بعد الولادة، وخاصةً اضطرابات التنفس.
- علاوة على ذلك، فإن ارتفاع MPV قد يشير إلى خلل في التوازن بين تكوين وتخرب الصفيحات، وهو ما يمكن أن ينعكس سلباً على تخثر الدم لدى الأم والجنين، ويزيد من احتمال حدوث مضاعفات أثناء الولادة وبعدها.
- لذا، فإن قياس MPV يمكن أن يوفر أداة غير مكلفة وسهلة التطبيق للمساعدة في التنبؤ بالمخاطر المحيطة بالولادة، خاصة في حالات تأخر النمو داخل الرحم (٤٢،٤٣).

الإطار العملي

الفصل الأول: أهمية البحث وأهدافه

1.1 هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى دراسة دور مناسب الصفيحات الدموية في التنبؤ بتحدد النمو داخل الرحم لدى مريضات مقدمة الارتعاج

2.1 أهمية البحث:

- تعتمد شدة مقدمة الارتعاج على كل من الرينين والبروستاغلاندين المفرز من المشيمة المصابة (Prostaglandin F2) حيث يعتبر هذا البروستاغلاندين مقبض وعائي شديد ومحفز لتجمع الصفيحات وشلال التخثر [11].
- يحث استهلاك الصفيحات النواءات في نقي العظام (Megakaryocytes) على إنتاج المزيد من الصفيحات [12].
- تتميز الصفيحات الجديدة بأنها أكبر حجماً ولها منسب توزع الصفيحات (PDW) أكبر مقارنة مع الصفيحات عند السيدات الحوامل بحمل طبيعي [12].
- يمكن لهذه التغيرات بعدد ومناسب الصفيحات أن تفيدنا بالتنبؤ بحدوث تحدد النمو داخل الرحم عند السيدات المصابات بمقدمة الارتعاج [13]، ومن هنا تأتي أهمية بحثنا بإمكانية الوصول لطرق بسيطة وفعّالة بالتنبؤ بحدوث تحدد النمو داخل الرحم والتدبير المناسب لهذه الحالات.

الفصل الثاني: المرضى وطرق البحث

1.2 مكان وزمان الدراسة:

المكان: مستشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي في دمشق

الزمان: في الفترة الممتدة من حزيران 2024 وحتى حزيران 2025

2.2 تصميم الدراسة:

دراسة مقطعية مستعرضة cross-sectional study

3.2 مجموعة الدراسة:

السيدات الحوامل في شعبتي المخاض العام والخاص في مستشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي بدمشق حسب معايير الإدخال والاستبعاد.

4.2 معايير الإدخال والاستبعاد:

شملت معايير الإدخال ما يلي:

- موافقة المريضة
- حمل مفرد حي
- مقدمة ارتعاج مشخصة
- العمر الحملي بين 32 و42 أسبوعاً.

شملت معايير الاستبعاد ما يلي:

- الحمل المتعدد.
- التشوهات الجنينية.
- الأمراض المزمنة (قصور كبد، قصور كلية، الداء السكري، ارتفاع توتر شرياني مزمن).
- تمزق أغشية باكر.
- التدخين.
- الأمراض المناعية.

5.2 المتغيرات المدروسة

1. عمر السيدة
2. العمر الحملي
3. عدد الحمول
4. عدد الولادات
5. قيمة الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي
6. الحجم الوسطي للصفيحات
7. منسب توزع الصفيحات
8. مشعرات دوبلر الشريان الرحمي (مشعر المقاومة، مشعر الجريان).

6.2 حجم العينة:

- من أجل قوة إحصائية للدراسة 95% وقيمة ألفا 5% (الخطأ من النموذج الأول) احتجنا لعينة 70 سيدة من السيدات المراجعات للمستشفى حسب معايير الإدخال والاستبعاد.
- لقد تم حساب حجم العينة بالاعتماد على معادلة ستيفن تومبسون.

معادلة ستيفن ثامبسون

$$n=\frac{N\times p(1-p)}{\left[N-1\times\left(d^2\div z^2\right)\right]+p(1-p)}$$

N: حجم المجتمع، z: الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة 0.95،

D: نسبة الخطأ، p: نسبة توفر الخاصية والمحايدة.

7.2 المواد وطريقة البحث:

- تم جمع 70 سيدة للدخول بالدراسة وذلك حسب معايير الإدخال، وفي البداية وبعد أخذ الموافقة من كل سيّدة للدخول في الدراسة تم أخذ قصة مفصلة (السوابق المرضية والجراحية والتوليدية) وعدد الحمول السابقة ونتاجها والاختلاطات التي رافقتها وتحديد العمر الحملي اعتمادا على آخر دورة والتأكيد بواسطة التصوير الصدوي ومراقبة النظم القلبي الجنيني.
- تم سحب تحاليل كاملة لكل سيدة (تعداد وصيغة ووظائف الكبد والكلية وبروفايل تخثريات [PT,PTT,INR] وتحري بروتين البول).
- تم تشخيص تحدد النمو داخل الرحم بالاعتماد على الموجودات الصدوية (وزن الجنين المقدر ومحيط البطن) وكذلك مشعرات دوبلر الشريان الرحمي (مشعر المقاومة ومشعر النبضان).
- تم ملء البيانات المطلوبة للدراسة وفق نموذج استبيان خاص بالدراسة ثم إدخال البيانات النهائية إلى قاعدة بيانات حاسوبية.
- ثم تحليل البيانات باستخدام برنامج تحليل إحصائي (SPSS).
- وأخيرا استخلاص النتائج التي ستظهر على شكل متوسط حسابي+/− ، والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى والنسبة المئوية.

8.2 أدوات البحث:

- تم الاعتماد في جمع البيانات على بيانات المريضة والموجودة ضمن استمارة الدراسة والتي تم الحصول عليها من السيدة أو من ملفها الطبي.

9.2 المدة الزمنية للدراسة:

- سنة واحدة بدءاً تاريخ موافقة جامعة دمشق على البحث 2024/6/30.

10.2 الاعتبارات الأخلاقية:

- تم أخذ موافقة مستنيرة من السيدة على الدخول بالدراسة.
- بما أن السيدة موافقة على الدخول بالدراسة والإجراءات المتخذة خلال الدراسة تمت الموافقة عليها من جامعة دمشق، لا مشكلة أخلاقية أو قانونية من إجراء الدراسة.
- تم استخدام البيانات بشكل مرمز مما يغفل هوية السيدة

11.2 الميزانية:

- الدراسة لا تحتاج لميزانية بسبب كون إجراءات الدراسة من الإجراءات الروتينية في مشفى التوليد الجامعي

12.2 النتائج المتوقعة:

- الوصول إلى نتائج تساعدنا في التنبؤ بحدوث تحدد النمو داخل الرحم بالاعتماد على مشعرات الصفيحات وبالتالي تدبير هذه الحالات بالشكل المناسب.

الفصل الثالث: استمارة البحث

- **<u>بيانات المريضة:</u>**

اسم المريضة:..... رقم الإضبارة:.....

العمر:..... سنة مشعر كتلة الجسم:..... كغ/م^2

عدد الحمول:..... عدد الولادات:.....

العمر الحملي:..... أسبوعاً حملياً

- **<u>قيم الضغط الشرياني:</u>**

الضغط الانقباضي:..... ملم زئبقي الضغط الانبساطي:.....ملم زئبقي

- **<u>مناسب الصفيحات الدموية:</u>**

متوسط حجم الصفيحات الدموية MPV:..... فيمتو ليتر

مشعر توزع الصفيحات الدموية PDW:..... (%)

- **<u>مشعرات دوبلر الشريان الرحمي:</u>**

مشعر المقاومة:..... مشعر الجريان:.....

الفصل الرابع: الدراسة الإحصائية

1.4 العمر:

نبدأ هذا البحث بدراسة إحصائية لأعمار أفراد العينة حيث تراوحت أعمار السيدات في سياق دراستنا ما بين 17 و41 سنة، كما بلغ المتوسط الحسابي لهذه الأعمار 27.3 سنة (الجدول 2).

كما شكلت الفئة العمرية (20–30) سنة حوالي نصف أفراد العينة بنسبة 52.9% من مجمل أفراد العينة، وبالنسبة للفئة العمرية (<20) سنة فقد شكلت ما نسبته 20%، في حين بلغت نسبة الفئة العمرية (>30) 27.1% من مجمل أفراد العينة (الجدول 3).

الجدول 2: القيم الإحصائية الوصفية لأعمار أفراد العينة (سنة)	
27.3	Mean
2.1	SD
24	Range
17	Minimum
41	Maximum

الجدول 3: توزع أفراد العينة تبعاً للفئات العمرية		
العمر بالسنوات	العدد	النسبة المئوية
20 >	14	20%
20 – 30	37	52.9%
30 <	19	27.1%
المجموع	70	100%

2.4 مشعر كتلة الجسم BMI:

ننتقل في سياق هذا البحث لدراسة القيم الإحصائية الوصفية لمشعر كتلة الجسم BMI لدى أفراد العينة، حيث تراوحت هذه القيم ما بين 19.3 و34.4، كما بلغ المتوسط الحسابي لهذه القيم 25.4 (الجدول 4).

الجدول 4: القيم الإحصائية الوصفية لمشعر كتلة الجسم (كغ/م^2)	
25.4	Mean
1.6	SD
15.1	Range
19.3	Minimum
34.4	Maximum

3.4 عدد الحمول:

فيما يتعلق بتوزع أفراد العينة تبعاً لعدد الحمول، فقد بلغت نسبة السيدات اللواتي لم يحملن سابقاً (Nulligravida) 21.4% من مجمل أفراد العينة، كما بلغت نسبة أفراد العينة اللواتي حملن لمرة واحدة (Primigravida) 32.9%، في حين بلغت نسبة عديدات الحمول أي اللواتي حملن أكثر من مرة (Multigravida) 47.1% من مجمل أفراد العينة (الجدول 5).

الجدول 4: توزع أفراد العينة تبعاً لعدد الحمول		
عدد الحمول	العدد	النسبة المئوية
لم تحمل سابقاً Nulligravida	14	21.4%
حملت لمرة واحدة فقط Primigravida	23	32.9%
حملت لأكثر من مرة Multigravida	33	47.1%
total	70	100%

4.4 عدد الولادات:

بلغت نسبة السيدات اللواتي لم يلدن سابقاً (Nullipara) 24.2% من مجمل أفراد العينة، كما بلغت نسبة الولودات لمرة واحدة (Primipara) 34.3%، في حين بلغت نسبة عديدات الولادة أي اللواتي ولدن أكثر من مرة (Multipara) 41.5% من مجمل أفراد العينة (الجدول 6).

الجدول 6: توزع أفراد العينة تبعاً لعدد الولادات

عدد الولادات	العدد	النسبة المئوية
لم تلد سابقاً Nullipara	17	24.2%
ولدت مرة واحدة Primipara	24	34.3%
ولدت أكثر من مرة Multipara	29	41.5%
total	70	100%

5.4 العمر الحملي:

تراوحت الأعمار الحملية لدى أفراد العينة عند القبول في الدراسة ما بين 33.1 و36.3 أسبوع، كما بلغ المتوسط الحسابي لهذه الأعمار 34.2 أسبوع حملي (الجدول 7).

الجدول 7: القيم الإحصائية الوصفية للأعمار الحملية (مقدراً بالأسابيع)

Mean	34.2
SD	1.5
Range	3.2
Minimum	33.1
Maximum	36.3

6.4 قيم الضغط الشرياني:

الضغط الانقباضي:

تراوحت قيم الضغط الانقباضي لدى أفراد العينة في سياق هذه الدراسة ما بين 143 و210 ملم زئبقي، كما بلغ المتوسط الحسابي لهذه القيم 163 ملم زئبقي (الجدول 8).

الجدول 8: القيم الإحصائية الوصفية للضغط الانقباضي (ملم زئبقي)	
163	Mean
14.4	SD
67	Range
143	Minimum
210	Maximum

الضغط الانبساطي:

تراوحت قيم الضغط الانبساطي لدى أفراد العينة في سياق هذه الدراسة ما بين 92 و151 ملم زئبقي، في حين بلغ المتوسط الحسابي لهذه القيم 96 ملم زئبقي (الجدول 9).

الجدول 9: القيم الإحصائية الوصفية للضغط الانبساطي (ملم زئبقي)	
96	Mean
11	SD
59	Range
92	Minimum
151	Maximum

7.4 مناسب الصفيحات الدموية:

متوسط حجم الصفيحات الدموية MPV:

تراوحت قيم متوسط حجم الصفيحات الدموية لدى أفراد العينة في سياق هذه الدراسة ما بين 8.5 و10.9 فيمتو ليتر، في حين بلغ المتوسط الحسابي لهذه القيم 9.6 فيمتو ليتر (الجدول 10).

الجدول 10: القيم الإحصائية الوصفية لمتوسط حجم الصفيحات الدموية (فيمتو ليتر)	
9.6	Mean
0.3	SD
2.4	Range
8.5	Minimum
10.9	Maximum

مشعر توزع الصفيحات الدموية PDW:

تراوحت قيم مشعر توزع الصفيحات الدموية لدى أفراد العينة في دراستنا ما بين 15.3 و18.9 في حين بلغ المتوسط الحسابي لهذه القيم 16.9 (الجدول 11).

الجدول 11: القيم الإحصائية الوصفية لمشعر توزع الصفيحات الدموية	
16.9	Mean
1.5	SD
3.6	Range
15.3	Minimum
18.9	Maximum

8.4 وزن الجنين المقدر صدوياً:

تراوحت قيم وزن الجنين المقدر صدوياً لدى أفراد العينة في دراستنا ما بين 1315 و2520 غراماً، كما بلغ المتوسط الحسابي لهذه الأوزان 1690 غراماً (الجدول 12).

الجدول 12: القيم الإحصائية الوصفية لوزن الجنين المقدر صدوياً (بالغرام)	
Mean	1690
SD	375
Range	1305
Minimum	1315
Maximum	2520

9.4 مشعرات دوبلر الشريان الرحمي:

مشعر الجريان PI

تراوحت قيم مشعر الجريان في الشريان الرحمي لدى أفراد العينة في سياق هذه الدراسة ما بين 1.6 و2.8، في حين بلغ المتوسط الحسابي لهذه القيم 2.2 (الجدول 13).

الجدول 13: القيم الإحصائية الوصفية لمشعر الجريان	
Mean	2.2
SD	0.5
Range	1.2
Minimum	1.6
Maximum	2.8

مشعر المقاومة RI

تراوحت قيم مشعر المقاومة في الشريان الرحمي لدى أفراد العينة في سياق هذه الدراسة ما بين 1.3 و4.1، في حين بلغ المتوسط الحسابي لهذه القيم 3.5 (الجدول 14).

الجدول 14: القيم الإحصائية الوصفية لمشعر المقاومة	
Mean	3.5
SD	0.8
Range	2.8
Minimum	1.3
Maximum	4.1

10.4 الارتباط بين المتغيرات المدروسة ومناسب الصفيحات الدموية:

دراسة الارتباط بين وزن الجنين المقدر صدوياً ومناسب الصفيحات الدموية

ننتقل لدراسة وجود ارتباط بين وزن الجنين المقدر صدوياً وكل من MPV وPDW، حيث خلصنا وفقاً لاختبار بيرسون إلى وجود ارتباط سلبي هام إحصائياً بين قيم وزن الجنين المقدر صدوياً وقيم كل من MPV وPDW لدى مجمل أفراد العينة في سياق دراستنا، ووفقا لهذا الارتباط فإن الزيادة في قيم كل من MPV وPDW تترافق مع انخفاض هام إحصائياً في قيم وزن الجنين المقدر صدوياً (الجدول 15).

الجدول 15: العلاقة بين وزن الجنين المقدر صدوياً ومناسب الصفيحات الدموية		
Pearson r	P-value	
- 0.82	0.001	MPV
- 0.85	0.001	PDW

دراسة الارتباط بين مشعر الجريان ومناسب الصفيحات الدموية

في سياق تقييم وجود ارتباط بين مشعر الجريان وكل من MPV وPDW، تم تطبيق اختبار ارتباط بيرسون الإحصائي وخلصنا إلى وجود ارتباط إيجابي هام إحصائياً بين قيم مشعر الجريان وقيم كل من MPV وPDW لدى مجمل أفراد العينة، ووفقا لهذا الارتباط فإن الزيادة في قيم كل من MPV وPDW تترافق مع ارتفاع هام إحصائياً في قيم مشعر الجريان (الجدول 16).

الجدول 16: العلاقة بين مشعر الجريان ومناسب الصفيحات الدموية		
Pearson r	P-value	
0.91	0.001	MPV
0.88	0.001	PDW

دراسة الارتباط بين مشعر المقاومة ومناسب الصفيحات الدموية

لدى تقييم وجود ارتباط بين مشعر المقاومة وكل من MPV وPDW، تم تطبيق اختبار ارتباط بيرسون الإحصائي وخلصنا إلى عدم وجود ارتباط هام إحصائياً بين قيم مشعر المقاومة وقيم كل من MPV وPDW لدى مجمل أفراد العينة (الجدول 17).

الجدول 17: العلاقة بين مشعر المقاومة ومناسب الصفيحات الدموية		
Pearson r	P-value	
- 0.05	0.31	MPV
0.09	0.45	PDW

11.4 دور مناسب الصفيحات الدموية في التنبؤ بتحدد النمو داخل الرحم:

متوسط حجم الصفيحات الدموية وتحدد النمو داخل الرحم

بلغت قيم MPV لدى 75% من مجمل أفراد العينة قيماً أقل أو تساوي 10.5 فيمتو ليتر، ولدى حساب نسبة الأرجحية لحدوث تحدد النمو داخل الرحم لدى أفراد العينة وجد أن الجنين الذي تكون قيمة MPV لدى والدته أكبر من 10.5 لديه نسبة أرجحية تبلغ 11 لأن يحدث لديه تحدد نمو داخل الرحم.

أي أن احتمال حدوث تحدد النمو داخل الرحم عندما تكون قيمة MPV > 10.5 أعلى ب11 مرة مقارنة بالحالات التي تكون فيها قيمة MPV < 10.5 (الجدول 18).

الجدول 18: حدوث تحدد النمو داخل الرحم تبعا لقيمة MPV		
P-value	Odds Ratio	
0.034	11	MPV > 10.5

مشعر توزع الصفيحات الدموية وتحدد النمو داخل الرحم

تبين في سياق الدراسة الإحصائية أن قيمة PDW لدى 75% من مجمل أفراد العينة أقل أو تساوي 18، ولدى حساب نسبة الأرجحية لحدوث تحدد النمو داخل الرحم لدى أفراد العينة وجد أن الجنين الذي تكون قيمة PDW لدى والدته أكبر من 18 لديه نسبة أرجحية تبلغ 14 لأن يحدث لديه تحدد نمو داخل الرحم.

أي أن احتمال حدوث تحدد النمو داخل الرحم عندما تكون قيمة PDW > 18 أكبر ب14 مرة مقارنة بالحالات التي تكون فيها قيمة PDW < 18 (الجدول 19).

الجدول 19: حدوث تحدد النمو داخل الرحم تبعا لقيمة PDW

	Odds Ratio	P-value
PDW > 18	14	0.023

الفصل الخامس: المناقشة والمقارنة مع الدراسات المرجعية

تشكل مقدمة الارتعاج متلازمة متعددة الأعضاء وسبباً رئيسياً لتحدد النمو داخل الرحم، كما تترافق مع معدلات مرتفعة للمراضة والوفيات لدى كل من الأمهات والولدان (1).

لا تصل الأجنة المصابة بتحدد النمو داخل الرحم إلى إمكاناتها البيولوجية في النمو نتيجةً لضعف نشاط المشيمة، على عكس الأجنة الصغيرة بالنسبة لعمر الحمل.

إن لتحدد النمو داخل الرحم العديد من النتائج السلبية طويلة الأمد، مثل ضعف النمو العصبي والمعرفي، وأمراض القلب والأوعية الدموية والغدد الصماء في مرحلة البلوغ، ومن هنا تأتي الحاجة إلى إيجاد مشعرات تنبؤية تساعد في تقييم نشاط المشيمة (2).

وقد شكلت مناسب الصفيحات المتمثلة بكل من (متوسط حجم الصفيحات الدموية MPV، مشعر توزع الصفيحات الدموية PDW) أحد المشعرات المقترحة، نظراً لكونها قد تلعب دوراً هاماً في الفيزيولوجياً المرضية لمقدمة الارتعاج (3).

تم في هذا البحث دراسة دور مناسب الصفيحات الدموية في التنبؤ بتحدد النمو داخل الرحم لدى مريضات مقدمة الارتعاج، حيث شملت هذه الدراسة 70 سيدة حامل تم تشخيص وجود مقدمة الارتعاج لديهن، وتم التوصل إلى مجموعة نتائج ستتم مناقشتها ومقارنتها بنتائج الدراسات العالمية.

خلصنا في سياق هذا البحث إلى وجود ارتباط سلبي هام إحصائياً بين قيم وزن الجنين المقدر صدوياً وقيم كل من MPV وPDW ، إضافة إلى وجود ارتباط إيجابي هام إحصائياً بين قيم مشعر الجريان وقيم كل من MPV وPDW لدى مجمل أفراد العينة.

في حين لم نجد أي ارتباط هام إحصائياً بين قيم مشعر المقاومة وقيم كل من MPV وPDW لدى مجمل أفراد العينة.

قامت كل من Wassan Nori وزملاؤها بدراسة في مصر بعنوان:

Platelet indices as predictors of fetal growth restriction in Pre-eclamptic Women

وقد أشارت هذه الدراسة وبشكل مشابه لدراستنا إلى وجود ارتباط سلبي هام إحصائياً بين قيم وزن الجنين المقدر صدوياً وقيم كل من MPV وPDW ، كما وجد ارتباط إيجابي هام إحصائياً بين قيم مشعر الجريان وقيم كل من MPV وPDW، دون وجود أي ارتباط هام إحصائياً بين قيم مشعر المقاومة وقيم كل من MPV وPDW (4).

إن الارتباط الإيجابي بين كل من MPV وPDW و قيم مشعر الجريان PI يعود إلى تلف بطانة الأوعية الدموية الناتج عن ارتفاع ضغط الدم، حيث تتوجه الصفيحات الدموية إلى مواقع التلف

لإصلاح الأنسجة، ومن ثم فإن هذا الاستهلاك للصفيحات سيحفز نقي العظم لإنتاج صفيحات دموية فتية لكن أكبر حجماً، بالإضافة لذلك فإن انقباض الأوعية الدموية في سياق متلازمة مقدمة الارتعاج سيزيد من تدفق الدم ومن ثم سترتفع قيمة مشعر الجريان PI في سياق دوبلر الشريان الرحمي (5).

إن وجود ارتباط إيجابي بين كل من MPV و PWD ومشعر الجريان، وارتباط سلبي بين كل من MPV و PWD ووزن الجنين المقدر صدوياً تدعم ما وجد في سياق دراسة أجريت في مصر بعنوان:

Combined Doppler ultrasound and platelet indices for prediction of preeclampsia in high–risk pregnancies

حيث خلصت هذه الدراسة إلى أن ارتفاع قيم كل من MPV و PWD جنباً إلى جنب مع ارتفاع قيم مشعر الجريان تترافق مع زيادة شدة متلازمة مقدمة الارتعاج وزيادة نسبة حدوث اختلاطات هذه المتلازمة بما فيها تحدد النمو داخل الرحم (6).

خلصنا في دراستنا إلى وجود دور هام لمناسب الصفيحات الدموية في التنبؤ بتحدد النمو داخل الرحم في الحمول المختلطة بمقدمة الارتعاج، فقد وجد أن الجنين الذي تكون قيمة MPV لدى والدته أكبر من 10.5 فيمتو ليتر لديه نسبة أرجحية تبلغ 11 لأن يحدث لديه تحدد نمو داخل الرحم، كما كان للجنين الذي تكون قيمة PDW لدى والدته أكبر من 18 % نسبة أرجحية تبلغ 14 لأن يحدث لديه تحدد نمو داخل الرحم.

تمت الإشارة إلى دور مشعر توزع الصفيحات الدموية PWD في التنبؤ بتحدد النمو داخل الرحم في سياق مقدمة الارتعاج في دراسة Wassan Nori وزملاؤها حيث وجد أن للجنين الذي تكون قيمة PDW لدى والدته أكبر من 19 % نسبة أرجحية تبلغ 16 لأن يحدث لديه تحدد نمو داخل الرحم (4).

الاستنتاجات

- ارتباط سلبي هام إحصائياً بين قيم وزن الجنين المقدر صدوياً وقيم كل من MPV وPDW لدى مجمل أفراد العينة.
- ارتباط إيجابي هام إحصائياً بين قيم مشعر الجريان وقيم كل من MPV وPDW لدى مجمل أفراد العينة
- عدم وجود ارتباط هام إحصائياً بين قيم مشعر المقاومة وقيم كل من MPV وPDW لدى مجمل أفراد العينة
- الجنين الذي تكون قيمة MPV لدى والدته أكبر من 10.5 لديه نسبة أرجحية تبلغ 11 لأن يحدث لديه تحدد نمو داخل الرحم.
- الجنين الذي تكون قيمة PDW لدى والدته أكبر من 18 لديه نسبة أرجحية تبلغ 14 لأن يحدث لديه تحدد نمو داخل الرحم

التوصيات

- يمكن أن يساعد الاعتماد على مناسب الصفيحات الدموية إضافة إلى مشعرات دوبلر الشريان الرحمي في التنبؤ بحدوث تحدد النمو الداخل الرحم في الحمول المختلطة بمقدمة الارتعاج، مما قد يحسن بشكل فعال من النتائج الوليدية في سياق هذه الحمول.
- نوصي بإجراء المزيد من الدراسات التي تبحث في دور مناسب الصفيحات الدموية بشدة مقدمة الارتعاج ونسب حدوث اختلاطاته.

قائمة المراجع

مراجع القسم التمهيدي

1. Abalos E, Cuesta C, Grosso AL, Chou D, Say L. Global and regional estimates of preeclampsia and eclampsia: a systematic review. European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology. 2013;170:1-7. Epub 2013/06/12.
2. Barton JR, Sibai BM. Prediction and prevention of recurrent preeclampsia. Obstet Gynecol. 2008;112:359-72. Epub 2008/08/02.
3. Moussa HN, Arian SE, Sibai BM. Management of hypertensive disorders in pregnancy.Women's health (London, England). 2014;10:385-404. Epub 2014/09/27.
4. McKinney D, Boyd H, Langager A, Oswald M, Pfister A, Warshak CR. The impact of fetal growth restriction on latency in the setting of expectant management of preeclampsia. American journal of obstetrics and gynecology. 2016;214:395.e1-7. Epub 2016/01/16.
5. Tan MY, Wright D, Syngelaki A, Akolekar R, Cicero S, Janga D, Singh M, Greco E, Wright A, Maclagan K, Poon LC. Comparison of diagnostic accuracy of early screening for pre-eclampsia by NICE guidelines and a method combining maternal factors and biomarkers: results of SPREE. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. 2018 Jun;51(6):743-50.
6. Hobiel Ahmed HA and Suleiman Amin MA. 2019. Hematological and selected biochemical indices in preeclamptic pregnant women attend- ing Elnihoud teaching hospital. Journal of Life Science and Biomedi- cine, 2019; 9(4):117-121.
7. Sato, Yukiyasu. Endovascular trophoblast and spiral artery remodeling. Molecular and Cellular Endocrinology, 2019, 110699.
8. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. Obstet Gynecol.2013;122:1122-31. Epub 2013/10/24.
9. Uchiyama, S.; Takeuchi, M.; Osawa, M.; Kobayashi, I.; Maruyama, S.; Aosaki, M.; Hirosawa, K. Platelet function tests in thrombotic cerebrovascular disorders. Stroke 1983, 14, 511–517.
10. Bath, P.M.; Butterworth, R.J. Platelet size: Measurement, physiology and vascular disease. Blood Coagul. Fibrinolysis 1996, 7,157–161.
11. Lumbers, Eugenie Ruth, et al. Causes and Consequences of the Dys- regulated Maternal Renin-Angiotensin System in Preeclampsia. Fron- tiers in endocrinology, 2019, 10: 563.
12. He Y, Xu B, Song D, Yu F, Chen Q, Zhao M. Correlations between complement system’s activation factors and anti-angiogenesis factors in plasma of patients with early/late-onset severe preeclampsia. Hyper- tens Pregnancy. Epub 2016 Jun 17:1–11
13. Nardozza LM, Caetano AC, Zamarian AC, Mazzola JB, Silva CP, Mar- çal VM, Lobo TF, Peixoto AB, Júnior EA. Fetal growth restriction: cur- rent

knowledge. Archives of gynecology and obstetrics. 2017 May 1;295(5):1061-77.

14. Wassan Nori, Ali B. Roomi, and Wisam.Akram. Platelet indices as predictors of fetal growth restriction in Pre-eclamptic Women. Revista Latinoamericana de Hipertensión. Vol. 15 - Nº 4, 2020
15. Ciobanu, A.M.; Panaitescu,A.M.; Gica, N.; Scutelnicu, A.M.;Bouariu, A.; Popescu, M.R. Platelet Changes in Pregnancies with Severe Early Fetal Intrauterine Growth Restriction. Medicina 2021, 57, 1355.

مراجع القسم النظري

1. Magder S. The meaning of blood pressure. Crit Care. 2018 Oct 11;22(1):257. doi: 10.1186/s13054-018-2171-1. PMID: 30305136; PMCID: PMC6180453. Seo K, McGregor JA, French JI. Preterm birth is associated with increased risk of maternal and neonatal infection. Obstet Gynecol 1992; 79:75–80.
2. 1.Magder SA. The highs and lows of blood pressure: toward meaningful clinical targets in patients with shock. Crit Care Med. 2014;42(5):1241–1251. doi: 10.1097/CCM.0000000000000324.
3. Shahoud JS, Sanvictores T, Aeddula NR. Physiology, Arterial Pressure Regulation. 2023 Aug 28. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. PMID: 30860744.
4. James GD, Gerber LM. Measuring arterial blood pressure in humans: Auscultatory and automatic measurement techniques for human biological field studies. Am J Hum Biol. 2018 Jan;30(1). doi: 10.1002/ajhb.23063. Epub 2017 Sep 22. PMID: 28940503.
5. Kho CL, Brown MA, Ong SL, Mangos GJ. Blood pressure measurement in pregnancy: the effect of arm circumference and sphygmomanometer cuff size. Obstet Med. 2009 Sep;2(3):116-20. doi: 10.1258/om.2009.090017. Epub 2009 Sep 1. PMID: 27582825; PMCID: PMC4989754.
6. Oparil S, Acelajado MC, Bakris GL, Berlowitz DR, Cífková R, Dominiczak AF, Grassi G, Jordan J, Poulter NR, Rodgers A, Whelton PK. Hypertension. Nat Rev Dis Primers. 2018 Mar 22;4:18014. doi: 10.1038/nrdp.2018.14. PMID: 29565029; PMCID: PMC6477925.
7. Meher M, Pradhan S, Pradhan SR. Risk Factors Associated With Hypertension in Young Adults: A Systematic Review. Cureus. 2023 Apr 12;15(4):e37467. doi: 10.7759/cureus.37467. PMID: 37187665; PMCID: PMC10181897.
8. Kornitzer M, Dramaix M, De Backer G. Epidemiology of risk factors for hypertension: implications for prevention and therapy. Drugs. 2000 May;57(5):695-712. doi: 10.2165/00003495-199957050-00003. PMID: 10353295.
9. Kowalski S, Goniewicz K, Moskal A, Al-Wathinani AM, Goniewicz M. Symptoms in Hypertensive Patients Presented to the Emergency Medical Service: A Comprehensive Retrospective Analysis in Clinical Settings. J Clin Med. 2023 Aug 24;12(17):5495. doi: 10.3390/jcm12175495. PMID: 37685560; PMCID: PMC10487958.
10. Ott C, Schmieder RE. Diagnosis and treatment of arterial hypertension 2021. Kidney Int. 2022 Jan;101(1):36-46. doi: 10.1016/j.kint.2021.09.026. Epub 2021 Oct 29. PMID: 34757122.
11. Karrar SA, Martingano DJ, Hong PL. Preeclampsia. 2024 Feb 25. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. PMID: 34033373.
12. Agrawal A, Wenger NK. Hypertension During Pregnancy. Curr Hypertens Rep. 2020 Aug 27;22(9):64. doi: 10.1007/s11906-020-01070-0. PMID: 32852628.
13. Dimitriadis E, Rolnik DL, Zhou W, Estrada-Gutierrez G, Koga K, Francisco RPV, Whitehead C, Hyett J, da Silva Costa F, Nicolaides K, Menkhorst E. Pre-eclampsia. Nat Rev Dis Primers. 2023 Feb 16;9(1):8. doi: 10.1038/s41572-023-00417-6. Erratum in: Nat Rev Dis Primers. 2023 Jul 3;9(1):35. doi: 10.1038/s41572-023-00451-4. PMID: 36797292.

14. Ives CW, Sinkey R, Rajapreyar I, Tita ATN, Oparil S. Preeclampsia-Pathophysiology and Clinical Presentations: JACC State-of-the-Art Review. J Am Coll Cardiol. 2020 Oct 6;76(14):1690-1702. doi: 10.1016/j.jacc.2020.08.014. PMID: 33004135.
15. Yagel S, Cohen SM, Admati I, Skarbianskis N, Solt I, Zeisel A, Beharier O, Goldman-Wohl D. Expert review: preeclampsia Type I and Type II. Am J Obstet Gynecol MFM. 2023 Dec;5(12):101203. doi: 10.1016/j.ajogmf.2023.101203. Epub 2023 Oct 21. PMID: 37871693.
16. Khalid F, Mahendraker N, Tonismae T. HELLP Syndrome. 2023 Jul 29. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. PMID: 32809450.
17. Takahashi, M. et al. Fetal growth restriction as the initial finding of preeclampsia is a clinical predictor of maternal and neonatal prognoses: a single-center retrospective study. BMC Pregnancy Childbirth 21, 1–8 (2021).
18. Madazli, R. et al. Comparison of clinical and perinatal outcomes in early-and late-onset preeclampsia.Arch.Gynecol.Obstet.290,53–57(2014).
19. Jung E, Romero R, Yeo L, Gomez-Lopez N, Chaemsaithong P, Jaovisidha A, Gotsch F, Erez O. The etiology of preeclampsia. Am J Obstet Gynecol. 2022 Feb;226(2S):S844-S866. doi: 10.1016/j.ajog.2021.11.1356. PMID: 35177222; PMCID: PMC8988238.
20. Elawad T, Scott G, Bone JN, Elwell H, Lopez CE, Filippi V, Green M, Khalil A, Kinshella MW, Mistry HD, Pickerill K, Shanmugam R, Singer J, Townsend R, Tsigas EZ, Vidler M, Volvert ML, von Dadelszen P, Magee LA; PRECISE Network. Risk factors for pre-eclampsia in clinical practice guidelines: Comparison with the evidence. BJOG. 2024 Jan;131(1):46-62. doi: 10.1111/1471-0528.17320. Epub 2022 Nov 22. PMID: 36209504.
21. Sharma DD, Chandresh NR, Javed A, Girgis P, Zeeshan M, Fatima SS, Arab TT, Gopidasan S, Daddala VC, Vaghasiya KV, Soofia A, Mylavarapu M. The Management of Preeclampsia: A Comprehensive Review of Current Practices and Future Directions. Cureus. 2024 Jan 2;16(1):e51512. doi: 10.7759/cureus.51512. PMID: 38304688; PMCID: PMC10832549.
22. Duley, L. & Gulmezoglu, A. M. Magnesium sulphate versus lytic cocktail for eclampsia. Cochrane Database Syst. Rev. https://doi.org/10.1002/14651858.Cd002960 (2001).
23. Lam,M.T.C.&Dierking,E.Intensive care unit issues in eclampsia and HELLP syndrome. *Int. J. Crit. Illn. Inj. Sci.* **7**, 136–141 (2017).
24. Manning FA (1995) Intrauterine growth retardation. In: Fetal medicine. principal and practice. Appleton & Lange, Norwalk p 317
25. Froen JF, Gardosi JO, Thurmann A, Francis A, Stray-Pedersen B (2004) Restricted fetal growth in sudden intrauterine unex- plained death. Acta Obstet Gynecol Scand 83:801–807.
26. Figueras F, Gratacós E. Update on the diagnosis and classification of fetal growth restriction and proposal of a stage-based management protocol. Fetal Diagn Ther. 2014;36(2):86-98. doi: 10.1159/000357592. Epub 2014 Jan 23. PMID: 24457811.
27. Ergaz Z, Avgil M, Ornoy A. Intrauterine growth restriction-etiology and consequences: what do we know about the human situation and experimental animal models? Reprod Toxicol. 2005 Sep-Oct;20(3):301-22. doi: 10.1016/j.reprotox.2005.04.007. PMID: 15982850.

28. Nardozza LM, Caetano AC, Zamarian AC, et al. Fetal growth restriction: current knowledge. Arch Gynecol Obstet. 2017;295(5):1061-1077. doi:10.1007/s00404-017-4341-9.
29. Lausman A, Kingdom J; MATERNAL FETAL MEDICINE COMMITTEE. Intrauterine growth restriction: screening, diagnosis, and management. J Obstet Gynaecol Can. 2013 Aug;35(8):741-748. English, French. doi: 10.1016/S1701-2163(15)30865-3. PMID: 24007710.
30. Walter, A., Calite, E., Berg, C. et al. Prenatal diagnosis of fetal growth restriction with polyhydramnios, etiology and impact on postnatal outcome. Sci Rep 12, 415 (2022). https://doi.org/10.1038/s41598-021-04371-9
31. Ott WJ. Sonographic diagnosis of fetal growth restriction. Clin Obstet Gynecol. 2006 Jun;49(2):295-307. doi: 10.1097/00003081-200606000-00011. PMID: 16721108.
32. Unterscheider J, Daly S, Geary MP, Kennelly MM, McAuliffe FM, O'Donoghue K et al (2013) Optimizing the definition of intrauterine growth restriction: the multicenter prospective PORTO Study. Am J Obstet Gynecol 208:290. e1-6.
33. Botosis D, Vrachnis N, Christodoulakos G (2006) Doppler assessment of the intrauterine growth-restricted fetus. Ann N Y Acad Sci 1092:297–303.
34. Martin AM, Bindra R, Curcio P, Cicero S, Nicolaides KH (2001) Screening for pre-eclampsia and fetal growth restriction by uterine artery Doppler at 11–14 weeks of gestation. Ultrasound Obstet Gynecol 18:583–586.
35. Trudinger BJ, Cook CM, Giles WB (1991) Fetal umbilical artery velocity waveforms and subsequent neonatal outcome. Br J Obstet Gynaecol 98:378–384
36. Figueras F, Gardosi J (2011) Intrauterine growth restriction: new concepts in antenatal surveillance, diagnosis, and management. Am J Obstet Gynecol 204:288–300
37. Resnik R (2002) Intrauterine growth restriction. Obstet Gynecol 99:490–496
38. LaPelusa A, Dave HD. Physiology, Hemostasis (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545263/). In: StatPearls.
39. Merck Manuals. Components of Blood (https://www.merckmanuals.com/home/blood-disorders/biology-of-blood/components-of-blood?query=plasma).
40. National Heart, Lung, and Blood Institute. Thrombocythemia and Thrombocytosis (https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/thrombocythemia-and-thrombocytosis).
41. Repsold L, Joubert AM. Platelet Function, Role in Thrombosis, Inflammation, and Consequences in Chronic Myeloproliferative Disorders (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8616365/). Cells. 2021;10(11):3034.
42. Karateke Atilla, Kurt Raziye Keskin, Baloğlu Ali. Relation of platelet distribution width (PDW) and platelet crit (PCT) to preeclampsia. Ginekol Pol. 2015;86(5):372–375.
43. Yang SW, Cho SH, Kwon HS, Sohn IS, Hwang HS. Significance of the platelet distribution width as a severity marker for the development of preeclampsia. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2014;175:107–111

مراجع القسم العملي

1. Gordijn SJ, Beune IM, Thilaganathan B, Papageorghiou A, Baschat AA, Baker PN, Silver RM, Wynia K, Ganzevoort W. Consensus definition of fetal growth restriction: a Delphi procedure. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. 2016 Sep;48(3):333- 9
2. Khalil A, Gordijn SJ, Beune IM, Wynia K, Ganzevoort W, Figueras F, Kingdom J, Marlow N, Papageorghiou AT, Sebire N, Zeitlin J. Essential variables for reporting research studies on fetal growth restriction: a Delphi consensus. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. 2019 May;53(5):609-14.
3. Freitas LG, Alpoim PN, Komatsuzaki F, Carvalho Md, Dusse LM. Preeclampsia: are platelet count and indices useful for its prognostic? Hematology. 2013;18(6):360–364.
4. Wassan Nori, Ali B. Roomi, and Wisam.Akram. Platelet indices as predictors of fetal growth restriction in Pre-eclamptic Women. Revista Latinoamericana de Hipertensión. Vol. 15 - Nº 4, 2020
5. Lumbers, Eugenie Ruth, et al. Causes and Consequences of the Dysregulated Maternal Renin-Angiotensin System in Preeclampsia. Frontiers in endocrinology, 2019, 1
6. Abdel Razik M, Mostafa A, Taha S, Salah A. Combined Doppler ultrasound and platelet indices for prediction of preeclampsia in high-risk pregnancies. J Matern Fetal Neonatal Med. 2019 Dec;32(24):4128-4132. doi: 10.1080/14767058.2018.1481953. Epub 2018 Jun 24. PMID: 29804487.

Abstract

Background:

Preeclampsia is a multisystem syndrome and a major cause of intrauterine growth restriction (IUGR). It is associated with high rates of morbidity and mortality for both mothers and neonates. This study aims to correlate platelet indices in pregnancies complicated by preeclampsia with the occurrence of IUGR in these cases.

Objective:

This research aims to study the role of platelet indices in predicting IUGR in patients with preeclampsia.

Materials and Methods:

This study is a cross-sectional observational study conducted at the Obstetrics and Gynecology University Hospital in Damascus. It included 70 women visiting the hospital with gestational ages between 32 and 42 weeks who were diagnosed with preeclampsia.

The presence of IUGR was assessed based on ultrasound findings (estimated fetal weight and abdominal circumference) and Doppler indices of the uterine artery (resistance index and pulsatility index). Blood samples were taken to measure platelet indices in all participants.

Results:

The study found a statistically significant negative correlation between estimated fetal weight (via ultrasound) and values of both MPV (mean platelet volume) and PDW (platelet distribution width).

Additionally, there was a statistically significant positive correlation between pulsatility index values and values of MPV and PDW across the sample.

However, no statistically significant correlation was observed between resistance index values and MPV or PDW values in this study.

When studying the predictive role of platelet indices for IUGR, it was found that fetuses whose mothers had an MPV value greater than 10.5 had an odds ratio of 11 for developing IUGR. Similarly, fetuses whose mothers had a PDW value greater than 18 had an odds ratio of 14 for developing IUGR.

Keywords:

Preeclampsia, intrauterine growth restriction, platelet indices, mean platelet volume, platelet distribution width.

Syrian Arab Republic

Damascus University

Faculty Of Medicine

Department of Obstetrics and Gynecology

Role of platelet indices in predicting of fetal growth restriction in women with preeclampsia

Supervisor:

Pro. Mayada Romiah

Student:

Othman El Ejel

2025