وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية الأساسية
قسم العلوم العامة – الاحياء

تقييم ضغط الدم وتأثيره على صحة الحوامل أثناء فترة الحمل

بحث مقدم الى كلية التربية الأساسية – قسم العلوم العامة – الاحياء كجزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في العلوم العامة – الاحياء

إعداد الطالبتان

هند ناصر جابر

نور علي حسين

تحت إشراف

م.د ايمان علي حسين

1447 AH

2026 AD

بسم الله الرحمن الرحيم
﴿وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ﴾
صَدَقَ اللَّهُ الْعَلِيُّ الْعَظِيمِ
سُورَةُ هود الْآيَةَ (88)

الإهـــــداء

الحمد لله الذي وفقني لإتمام هذا العمل، فله الحمد والشكر أولًا وآخرًا.

الذي زرع في داخلي حب العلم والطموح، أسأل الله أن يجعل هذا العمل في ميزان حسناتك. . . إلى أبي الغالي

سر دعائي وقوتي، ونور أيامي، لكِ مني كل الامتنان والمحبة. . .إلى أمي الغالية

الى الذي وجودكم في حياتي نعمة، ودعمكم كان دائمًا مصدر قوتي . . . إلى إخوتي وأخواتي

شكرًا لكل لحظة تشجيع ووقفة صادقة.

أهديكم جميعًا هذا الجهد المتواضع

الشكر والتقدير

الحمد لله حمدًا كثيرًا طيبًا مباركًا فيه، الذي وفقني وأعانني على إتمام هذا العمل، ويسّر لي سبل العلم والمعرفة، فله الحمد أولًا وآخرًا.

أتقدم بخالص الشكر وعظيم الامتنان والتقدير إلى الدكتورة (م.د ايمان علي حسين)، لما أولتني من رعاية علمية كريمة، وتوجيهات سديدة، وملاحظات دقيقة أسهمت في تقويم مسار البحث وإخراجه بهذه الصورة. لقد كانت لمتابعتها المستمرة، وصبرها، وحرصها على الدقة العلمية، الأثر البالغ في إتمام هذا العمل، فجزاها الله عني خير الجزاء وبارك في علمها وعملها.

كما أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى رئاسة قسم العلوم العامة – الاحياء وأعضاء الهيئة التدريسية كافة، لما بذلوه من جهود مخلصة في تعليمنا وإرشادنا طيلة سنوات الدراسة، وما قدموه من علم نافع كان الأساس الذي انطلق منه هذا البحث.

كما أتقدم بخالص الشكر والامتنان إلى عائلتي الكريمة، التي كانت السند الحقيقي والداعم الأول في مسيرتي الدراسية، لما أحاطوني به من رعاية واهتمام وتشجيع مستمر، ولما غمروني به من دعوات صادقة كان لها الأثر الكبير في تجاوز الصعوبات وإتمام هذا العمل، فجزاهم الله عني خير الجزاء وبارك فيهم.

وأخصّ بالشكر زوجي العزيز، الذي كان لي نعم السند ورفيق الدرب، لما أبداه من دعمٍ معنوي وتشجيع دائم وصبر جميل طوال فترة إعداد هذا البحث، وكان حضوره ووقوفه إلى جانبي مصدر قوة وثقة، فله مني كل التقدير والامتنان.

ولا يفوتني أن أقدم شكري وامتناني لكل من ساهم في إنجاح هذا العمل، سواء بالمشورة العلمية أو بالكلمة الطيبة أو بالدعاء الصادق، فلكل منهم فضل لا يُنكر.

سائلةً الله تعالى أن يجزي الجميع خير الجزاء، وأن يجعل هذا العمل خالصًا لوجهه الكريم، وأن ينفع به، وأن يكون خطوة مباركة في مسيرتي العلمية القادمة.

المحتويات

الاية ..... أ

الاهداء ..... ب

الشكر و التقدير ..... ج

المحتويات ..... د-هـ

الخلاصة ..... و

الفصل الأول : إطار النظري

1.1 المقدمة 1

1.2 ارتفاع ضغط الدم 2

1.3 آلية ارتفاع ضغط الدم وتنظيمه الفسيولوجي 2

1.4 أسباب ارتفاع ضغط الدم 3

الفصل الثاني : ضغط الدم أثناء الحمل

2.1 مفهوم ضغط الدم وتنظيمه الفسيولوجي 6

2.2 التغيرات الفسيولوجية لضغط الدم أثناء الحمل 7

2.3 أنواع ارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل 7

2.4 التغيرات الهرمونية والغدد الصماء أثناء الحمل وعلاقتها بضغط الحمل 9

2.5 لآليات المرضية لاضطرابات ضغط الدم أثناء الحمل 10

2.6 أسباب ارتفاع ضغط الدم الحملي 11

2.7 عوامل الخطورة لاضطرابات ضغط الدم أثناء الحمل 12

2.8 مضاعفات ضغط الحمل 13

الفصل الثالث : التأثيرات الصحية

3.1 تأثير ضغط الدم على صحة الأم أثناء الحمل 15

3.2 تأثير ضغط الدم على صحة الجنين 17

3.3 المضاعفات الصحية المرتبطة بارتفاع ضغط الدم 19

الفصل الرابع : الدور التربوي والوقائي

4.1 الإطار المفهومي لارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل..... 21
4.2 العوامل المؤثرة في ارتفاع ضغط الدم لدى الحوامل..... 21
4.3 الدور التربوي في الوقاية من ارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل 22
4.4 استراتيجيات تعليمية للتثقيف الصحي الفعّال..... 23
4.5 التقييم والمتابعة 23
4.6 التحديات والفرص..... 23

الفصل الخامس : الاستنتاجات والتوصيات

5.1 الاستنتاجات..... 24
5.2 التوصيات 25

المصادر و المراجع

المصادر و المراجع 26-31

الخلاصة

يُعد ضغط الدم من المؤشرات الحيوية الأساسية التي تعكس كفاءة الجهاز القلبي الوعائي، ويخضع لتنظيم فسيولوجي دقيق تشترك فيه أنظمة عصبية وهرمونية ووعائية متكاملة. وأثناء الحمل، يمر جسم المرأة بتغيرات تكيفية مهمة تشمل زيادة حجم الدم والنتاج القلبي وانخفاض المقاومة الوعائية الطرفية بهدف ضمان تروية كافية للمشيمة والجنين. إلا أن أي خلل في هذه التكيفات، لا سيما على مستوى وظيفة البطانة الوعائية وإعادة تشكيل الشرايين المشيمية، قد يؤدي إلى تطور اضطرابات ضغط الدم الحملي.

أظهر البحث أن ارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل يمثل مشكلة صحية خطيرة ذات أبعاد متعددة، إذ قد يسبب مضاعفات حادة للأم مثل متلازمةHELLP ، الإرجاج، الفشل الكلوي، والنزيف الدماغي، كما يؤثر سلبًا على الجنين من خلال تقليل التروية المشيمية مما يؤدي إلى تأخر النمو داخل الرحم، الولادة المبكرة، أو نقص الوزن عند الولادة. كما تبين أن تأثيرات هذه الاضطرابات قد تمتد إلى ما بعد الولادة، حيث تزيد من خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية مستقبلًا لدى الأم، وترتبط بمفهوم البرمجة الجنينية لدى الطفل.

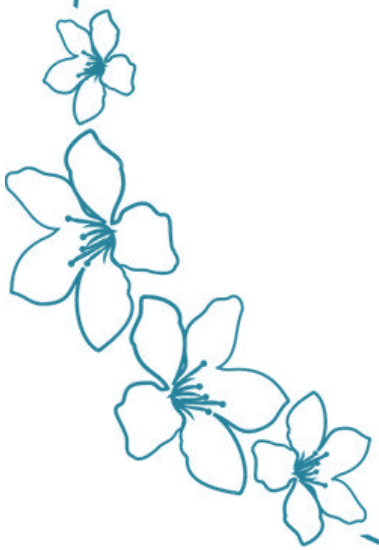
كما أوضح البحث أن اضطرابات ضغط الدم أثناء الحمل لا تنشأ عن سبب واحد، بل هي نتيجة تفاعل معقد بين عوامل وراثية، واستقلابية، ومناعية، وبيئية، إضافة إلى تأثيرات نمط الحياة مثل السمنة، قلة النشاط البدني، وسوء التغذية. ومن هنا تتضح أهمية الوقاية المبكرة والكشف الدوري والمتابعة الطبية المنتظمة.

وبيّن الإطار المفهومي أن الدور التربوي والتثقيف الصحي يشكلان عنصرًا أساسيًا في تقليل عوامل الخطورة، من خلال نشر الوعي العلمي المبني على الأدلة، وتعزيز السلوكيات الصحية، وإدماج مفاهيم الصحة الإنجابية في المناهج الدراسية، مما يسهم في بناء ثقافة صحية وقائية مستدامة.

وعليه، فإن مواجهة اضطرابات ضغط الدم أثناء الحمل تتطلب نهجًا تكامليًا يجمع بين المتابعة الطبية الدقيقة، والتثقيف الصحي الفعّال، والتعاون بين المؤسسات الصحية والتعليمية، بما يضمن تحسين صحة الأم والجنين وتقليل المضاعفات قصيرة وطويلة الأمد.

الفصل الأول

الإطار النظري



1.1 المقدمة

يُعد ضغط الدم أحد أهم المؤشرات الحيوية التي تعكس كفاءة الجهاز القلبي الوعائي وصحة الإنسان العامة، إذ يمثل القوة التي يؤثر بها الدم على جدران الأوعية الدموية أثناء ضخه من القلب إلى مختلف أنسجة الجسم. ويُعد الحفاظ على ضغط دم ضمن الحدود الطبيعية أمرًا ضروريًا لضمان وصول الأكسجين والمواد الغذائية إلى الأعضاء الحيوية والتخلص من نواتج العمليات الأيضية، لذلك فإن أي اضطراب في مستواه، سواء بالارتفاع أو الانخفاض، قد يؤدي إلى مضاعفات صحية خطيرة تؤثر في نوعية حياة الفرد وكفاءته الوظيفية (منظمة الصحة العالمية، 2023).

ينشأ ضغط الدم نتيجة تفاعل معقد بين عدة عوامل فسيولوجية، أهمها قوة انقباض عضلة القلب، ومرونة الأوعية الدموية، وحجم الدم المتداول، إضافة إلى التنظيم العصبي والهرموني. ويُقاس ضغط الدم بقيمتين أساسيتين هما الضغط الانقباضي، الذي يمثل أعلى ضغط أثناء انقباض القلب، والضغط الانبساطي، الذي يعكس أدنى ضغط أثناء ارتخائه بين الضربات. وتُعد هاتان القيمتان مؤشرًا أساسيًا لتقييم الحالة الصحية للقلب والأوعية الدموية وتشخيص اضطراباتها(WHO ، 2023).

يمتاز الشريان الأبهر بمرونته العالية، إذ يتمدد عند اندفاع الدم إليه أثناء الانقباض القلبي، ثم يعود للانكماش أثناء الانبساط، مما يساعد على استمرارية جريان الدم في الشرايين حتى بين ضربات القلب، وهو ما يضمن تروية مستمرة للأعضاء (الهلالي، 2019).

يُصنف ارتفاع ضغط الدم من أكثر الأمراض المزمنة شيوعًا عالميًا، وغالبًا ما يُعرف بـ"القاتل الصامت" لعدم ظهوره بأعراض واضحة في مراحله المبكرة، رغم تأثيره التدريجي الضار على القلب والدماغ والكليتين والأوعية الدموية. ويُعد عامل خطر رئيسيًا للإصابة بأمراض القلب التاجية والسكتة الدماغية والفشل الكلوي (الهلالي، 2019). في المقابل، يُعد انخفاض ضغط الدم أقل شيوعًا، لكنه قد يسبب الدوخة والإغماء وضعف التروية الدموية، خاصة في حالات الجفاف أو فقدان الدم أو الاضطرابات الهرمونية.

وترتبط مستويات ضغط الدم ارتباطًا وثيقًا بنمط الحياة والعوامل البيئية والسلوكية، مثل النظام الغذائي الغني بالأملاح والدهون، وقلة النشاط البدني، والتوتر النفسي المزمن، والتدخين، إضافة إلى العوامل الوراثية والتقدم في العمر. لذلك فإن الوقاية من اضطرابات ضغط الدم لا تعتمد على العلاج الدوائي فقط، بل تشمل تبني نمط حياة صحي يقوم على التغذية المتوازنة، وممارسة النشاط البدني بانتظام، والمتابعة الطبية الدورية (وزارة الصحة العراقية، 2018).

1.2 ارتفاع ضغط الدم

يُعرَّف ارتفاع ضغط الدم (Hypertension) بأنه الارتفاع المستمر في قيم ضغط الدم عن الحدود الطبيعية المعتمدة طبيًا، بحيث تبلغ القراءة **140/90ملم زئبق أو أكثر** في القياسات المتكررة، ويُعد من أكثر الاضطرابات المزمنة شيوعًا ويمثل عامل خطر رئيسيًا للإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية(World Health Organization [WHO], 2021 ؛ Fauci et al., 2022).

أما المرحلة التي تُعرف بـ **ضغط الدم المرتفع (Elevated Blood Pressure)** فهي حالة تكون فيها القراءة الانقباضية بين **120–129ملم زئبق** مع بقاء الضغط الانبساطي أقل من 80 ملم زئبق. ورغم أن هذه المرحلة لا تُصنف كارتفاع ضغط دم مرضي، إلا أنها تُعد مؤشرًا تحذيريًا يدل على زيادة احتمالية تطور الحالة إلى ارتفاع ضغط دم مستقبلاً، خاصة في حال وجود عوامل خطورة مثل السمنة، وقلة النشاط البدني، والإفراط في تناول الملح، والتاريخ العائلي للمرض (American Heart Association, 2022).

لذلك فإن اكتشاف هذه المرحلة المبكرة يمثل فرصة مهمة للتدخل الوقائي عبر تعديل نمط الحياة قبل الحاجة إلى العلاج الدوائي، مما يساهم في تقليل عبء الأمراض القلبية الوعائية على المدى البعيد (Mayo Clinic, 2021) .

1.3 آلية ارتفاع ضغط الدم وتنظيمه الفسيولوجي

يرتفع ضغط الدم عندما يزداد النتاج القلبي أو ترتفع المقاومة المحيطية للأوعية الدموية. فالنتاج القلبي يعتمد على قوة انقباض عضلة القلب ومعدل ضرباته، بينما تتحدد المقاومة المحيطية أساسًا بقطر الشريينات. وعند تضيق هذه الأوعية يزداد الاحتكاك بين الدم وجدرانها، مما يؤدي إلى ارتفاع الضغط داخل الجهاز الدوري. لذلك فإن أي عامل يزيد قوة ضخ القلب أو يسبب تقبض الأوعية الدموية يسهم في ارتفاع ضغط الدم.(Guyton & Hall, 2021)

قد يحدث ارتفاع ضغط الدم بشكل فسيولوجي مؤقت استجابةً لزيادة احتياجات الجسم من الأكسجين والمواد الغذائية، كما في حالات النشاط البدني أو التوتر الانفعالي، حيث يزداد معدل ضربات القلب وقوة انقباضه، ويحدث تقبض وعائي عابر لرفع التروية الدموية للعضلات. وبعد انتهاء المجهود يعود ضغط الدم إلى مستواه الطبيعي بفضل آليات التنظيم الذاتي.(WHO, 2021)

يُنظم ضغط الدم من خلال منظومة عصبية وهرمونية متكاملة. فالمستقبلات الضغطيّة (Baroreceptors) في الشريان الأبهر والسباتي تستشعر التغيرات في الضغط وترسل إشارات إلى المراكز المنظمة في الدماغ، التي بدورها تعدّل نشاط الجهاز العصبي الذاتي. فيؤدي تنشيط الجهاز الودي إلى زيادة معدل ضربات القلب وتقبض الأوعية، بينما يسبب تنشيط نظير الودي تأثيرًا معاكسًا. كما يشارك نظام الرينين–أنجيوتنسين–ألدوستيرون في التحكم بحجم الدم والمقاومة الوعائية من خلال احتباس الصوديوم والماء وتقبض الأوعية.(Fauci et al., 2022)

يتصف ضغط الدم بتذبذب طبيعي خلال اليوم تبعًا للنشاط البدني والحالة النفسية ومستوى الإجهاد، لذلك يُعتمد على قياسات متعددة للحصول على متوسط يمثل القيمة الحقيقية لضغط الدم، وهو ما يفسر ضرورة عدم الاعتماد على قراءة واحدة فقط في التشخيص (American Heart Association, 2022)

1.4 أسباب ارتفاع ضغط الدم

أسباب ارتفاع ضغط الدم

يعد **ارتفاع ضغط الدم (Hypertension)** من أكثر الأمراض المزمنة انتشارًا لدى البالغين، وينقسم إلى **ارتفاع ضغط الدم الأولي** و**ارتفاع ضغط الدم الثانوي**، بالإضافة إلى مجموعة من عوامل الخطر المعدّلة.

1. ارتفاع ضغط الدم الأولي(Primary/Essential Hypertension)

يشكل **الارتفاع الأولي** الغالبية العظمى من حالات ارتفاع ضغط الدم، ولا يُعرف له سبب مرضي مباشر، بل ينشأ نتيجة **تفاعل معقد بين العوامل الوراثية والعوامل البيئية ونمط الحياة** (Mills et al., 2020).

- **العوامل الوراثية والتاريخ العائلي :**وجود أقارب مصابين بارتفاع الضغط يزيد من احتمال الإصابة بسبب تأثيرات جينية على وظائف الكلى والأوعية الدموية (Whelton et al., 2018).
- **العادات الغذائية غير الصحية :**استهلاك كميات كبيرة من الصوديوم (الملح) يزيد من احتباس السوائل وارتفاع حجم الدم، ما يؤدي إلى زيادة الضغط (World Health Organization [WHO], 2021).

- **السمنة وزيادة الوزن :**تسبب مقاومة الأنسولين، نشاطًا عصبيًا مفرطًا، وزيادة حجم الدم، ما يرفع ضغط الدم.(Mills et al., 2020)
- **قلة النشاط البدني :**تؤدي إلى ضعف مرونة الأوعية وزيادة مقاومة الشرايين لتدفق الدم (Whelton et al., 2018).
- **التقدم في العمر :**يقلل من مرونة الشرايين، مما يزيد الضغط اللازم لضخ الدم (WHO, 2021).
- **التدخين والإفراط في الكحول :**يؤديان إلى تنشيط الجهاز العصبي الودي وزيادة إفراز هرمونات التوتر، ما يرفع الضغط.(Mills et al., 2020)

2. ارتفاع ضغط الدم الثانوي(Secondary Hypertension)

يحدث **ارتفاع ضغط الدم الثانوي** عندما يكون هناك **مرض أو حالة مَرَضية واضحة** تسبب ارتفاع الضغط، ويُعالج عادةً بالسيطرة على السبب المَرَضي إضافةً لإدارة الضغط نفسه (Flack et al., 2021).

الأسباب المَرَضية:

- **أمراض الكلى المزمنة أو تضيُّق الشريان الكلوي :**ضعف وظيفة الكلى أو انخفاض تدفق الدم للكلى يؤدي إلى احتباس الصوديوم والماء وارتفاع حجم الدم.(Flack et al., 2021)
- **اضطرابات الغدد الصماء :**مثل فرط الألدوستيرونية أو ورم القواتم، حيث تسبب زيادة إفراز الهرمونات تضيق الأوعية واحتباس السوائل.(Funder et al., 2016)
- **انقطاع النفس الانسدادي النومي :**نقص الأكسجين أثناء النوم ينشط الجهاز العصبي الودي ويزيد الضغط أثناء النهار.(Somers et al., 2018)
- **بعض الأدوية أو العلاجات الهرمونية :**مثل مضادات الالتهاب غير الستيرويدية وحبوب منع الحمل، تؤثر على توازن السوائل والأملاح أو وظيفة الأوعية.(Mills et al., 2020)

3. عوامل خطر إضافية

تؤثر عدة عوامل على احتمال الإصابة بارتفاع ضغط الدم أو شدته، وتشمل:

- **السمنة وارتفاع مؤشر كتلة الجسم :(BMI)** تزيد مقاومة الأنسجة للأنسولين والنشاط العصبي الودي، ما يرفع الضغط.(Mills et al., 2020)
- **داء السكري وارتفاع الدهون :(Hyperlipidemia)** يؤديان إلى تراكم الدهون في جدران الشرايين وتصلبها، ما يزيد المقاومة الوعائية.(Whelton et al., 2018)
- **قلة النشاط البدني :**تقلل من مرونة الأوعية وتزيد الوزن، فتزيد مقاومة تدفق الدم (WHO, 2021).
- **التوتر النفسي المزمن :**يحفز إفراز هرمونات التوتر مثل الكورتيزول والأدرينالين، مما يؤدي إلى تضيق الأوعية وارتفاع الضغط.(Mills et al., 2020)

4. ضغط الدم الطبيعي وتصنيفه

يعد ضغط الدم طبيعيًا عندما تكون قراءته تقريبًا **120ملم زئبق أو أقل للضغط الانقباضي و80 ملم زئبق أو أقل للضغط الانبساطي،** ويُكتب عادة بالشكل التالي: 80/120 ملم زئبق (Fauci et al., 2022).المحافظة على ضغط دم ضمن هذه المعدلات تعني أن القلب والأوعية الدموية يعملان بكفاءة جيدة، كما تقل احتمالية الإصابة بأمراض القلب، الجلطات الدماغية، أو مشاكل الكلى. ويشير ضغط الدم الطبيعي إلى **توازن فعال بين قوة ضخ القلب ومرونة الأوعية الدموية** (Fauci et al., 2022).

قد تختلف القراءات قليلًا من شخص لآخر تبعًا لعدة عوامل مثل العمر، النشاط البدني، الحالة النفسية، ووقت القياس، لكن تظل هذه القيم المرجع الأساسي لما يُعرف بضغط الدم الطبيعي.

وفقًا **لجمعية القلب الأمريكية ووزارة الصحة العراقية،** يتم تصنيف ضغط الدم إلى فئات مختلفة كما هو موضح في الجدول التالي (وزارة الصحة العراقية, 2020):

فئة ضغط الدم	ضغط الدم الانقباضي	ضغط الدم الانبساطي
طبيعي	أقل من 120	أقل من 80
مرتفع قليلًا	129-120	أقل من 80
ارتفاع ضغط الدم من المرحلة الأولى	139-130	80 إلى 89
ارتفاع ضغط الدم من المرحلة الثانية	140 أو أعلى	90 أو أعلى
ارتفاع ضغط الدم الشديد	180 أو أعلى	120 أو أعلى

الفصل الثاني

ضغط الدم أثناء الحمل

2.1 مفهوم ضغط الدم وتنظيمه الفسيولوجي

يعد ضـغط الدم أحد المؤشـرات الحيوية الأسـاسـية التي تعكس كفاءة الجهاز القلبي الوعائي في تزويد الأنسجة بالأكسجين والمواد الغذائية. ويكتسب قياس ضغط الدم أهمية خاصة أثناء الحمل، نظرًا للتغيرات الفسيولوجية المعقدة التي تطرأ على جسم المرأة بهدف تلبية الاحتياجات المتزايدة للأم والجنين. وتشـير الأدبيات الحديثة إلى أن اضـطرابات ضـغط الدم أثناء الحمل تُعد من أكثر المضـاعفات الطبية شـيوعًا، وقد ترتبط بزيادة معدلات المراضـة والوفيات على المدى القصـير والطويل.(Magee et al., 2022; Brown et al., 2023)

يُعرَّف ضـغط الدم بأنه القوة التي يؤثر بها الدم على جدران الشـرايين أثناء ضـخه من القلب إلى مختلف أجزاء الجسـم، ويُقاس بقيمتين: الضـغط الانقباضـي، وهو الضـغط الناتج عن انقباض البطينين ودفع الدم إلى الشـرايين، والضـغط الانبسـاطي، وهو الضـغط المتبقي في الشـرايين أثناء ارتخاء القلب بين النبضـات. ويُعد المعدل الطبيعي لدى البالغين في حدود 80/120 ملم زئبق، مع الأخـذ في الاعتبـار أن هـذه القيم قـد تتـأثر بـالعمر والحـالـة الفسـيولوجيـة، ومنهـا الحمـل (Cunningham et al., 2022).

ويخضع ضغط الدم لتنظيم فسيولوجي دقيق يعتمد على تفاعل عدة أنظمة متكاملة، أهمها:

1. الجهاز العصبي الذاتي، الذي ينظم سرعة ضربات القلب وقوة الانقباض الوعائي عبر الجهاز السمبثاوي والباراسمبثاوي.
2. الجهاز الرينين–أنجيوتنسـين–ألدوسـتيرون(RAAS) ، الذي يتحكم في توازن السـوائل والصوديوم وحجم الدم، وبالتالي يؤثر مباشرة في الضغط الشرياني.
3. العوامل الوعائية مثل أكسيد النتريك والإندوثيلين، والتي تنظم درجة توسع أو تضيق الأوعية الدموية.
4. حجم الدم والنتاج القلبي، إذ يعتمد ضغط الدم على العلاقة بين النتاج القلبي والمقاومة الوعائية الطرفية.

وأثناء الحمل، يحدث تعديل فسـيولوجي في هذه الأنظمة التنظيمية لضـمان زيادة التروية الدموية الرحمية والمشـيمية، حيث تنخفض المقاومة الوعائية الطرفية نتيجة تأثير الهرمونات الموسـعة للأوعية، بينما يزداد حجم البلازما والنتاج القلبي. ويُعد هذا التوازن الدقيق ضـروريًا لاسـتمرار الحمل، وأي خلل فيه قد يؤدي إلى تطور اضـطرابات ضـغط الدم مثل ارتفاع ضـغط الدم الحملي أو تسمم الحمل.(Regitz-Zagrosek et al., 2022)

2.2 التغيرات الفسيولوجية لضغط الدم أثناء الحمل

يشهد ضغط الدم أثناء الحمل تغيرات فسيولوجية طبيعية ناتجة عن التكيفات الهرمونية والدورانية التي تطرأ على جسم المرأة الحامل بهدف ضمان تروية كافية للمشيمة والجنين. ففي الحمل الطبيعي ينخفض ضغط الدم تدريجيًا خلال الثلث الأول والثاني، ويُعزى ذلك إلى انخفاض المقاومة الوعائية الطرفية نتيجة التأثير الموسّع للأوعية لهرموني الإستروجين والبروجستيرون، إضافة إلى زيادة إنتاج أكسيد النتريك وتحسن وظيفة البطانة الوعائية (Cunningham et al., 2022; Regitz-Zagrosek et al., 2022).

كما يزداد حجم البلازما بنسبة قد تصل إلى 40–50% مقارنة بزيادة أقل في كتلة كريات الدم الحمراء، مما يؤدي إلى انخفاض نسبي في لزوجة الدم وانخفاض طفيف في ضغط الدم الانقباضي والانبساطي، خاصة خلال منتصف الحمل. ويُعد هذا الانخفاض جزءًا من التكيف الطبيعي الذي يهدف إلى تقليل العبء على الجهاز القلبي الوعائي وتحسين الجريان الدموي الرحمي.(Soma-Pillay et al., 2016)

ومع التقدم في الحمل، لا سيما خلال الثلث الثالث، يبدأ ضغط الدم بالارتفاع التدريجي ليقترب من مستوياته قبل الحمل، نتيجة زيادة حجم الرحم وارتفاع الضغط على الأوعية الدموية البطنية، إضافة إلى ازدياد نشاط الجهاز الرينين–أنجيوتنسين–ألدوستيرون الذي يسهم في تنظيم حجم السوائل وضغط الدم.(Brown et al., 2023)

وتُعد هذه التغيرات الفسيولوجية ضرورية لاستمرار الحمل، إلا أن أي خلل في آليات التوسع الوعائي أو في وظيفة البطانة الوعائية قد يؤدي إلى تطور اضطرابات ضغط الدم مثل ارتفاع ضغط الدم الحملي أو تسمم الحمل.

2.3 أنواع ارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل

ينقسم ارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل إلى عدة أنواع رئيسية، ويعتمد هذا التصنيف على توقيت ظهور ارتفاع ضغط الدم، ووجود أو عدم وجود بيلة بروتينية، إضافة إلى شدة الأعراض والمضاعفات المصاحبة، وذلك وفقًا للإرشادات السريرية الحديثة.(ACOG, 2023; Magee et al., 2022)

1. ارتفاع ضغط الدم الحملي(Gestational Hypertension)

يُعرَّف ارتفاع ضغط الدم الحملي بظهور ارتفاع في ضغط الدم الانقباضي والانبساطي (≤90/140 ملم زئبق) بعد الأسبوع العشرين من الحمل لدى امرأة كانت طبيعية الضغط سابقًا، دون وجود بروتين في البول أو دلائل على تلف الأعضاء. وغالبًا ما يختفي هذا النوع من ارتفاع ضغط الدم بعد الولادة، إلا أنه قد يتطور في بعض الحالات إلى تسمم الحمل، مما يستدعي المتابعة الدقيقة.(Brown et al., 2023)

2. تسمم الحمل (Preeclampsia)

يُعد تسمم الحمل من أخطر اضطرابات الحمل، ويتميز بارتفاع ضغط الدم بعد الأسبوع العشرين من الحمل مترافقًا مع وجود بروتين في البول أو علامات اختلال في وظائف الأعضاء مثل الكبد أو الكلى أو الجهاز العصبي. وقد تترافق الحالة مع أعراض سريرية تشمل الصداع الشديد، واضطرابات الرؤية، وتورم الوجه والأطراف، وألم أعلى البطن، مما يزيد من خطورة المضاعفات على الأم والجنين.(Dimitriadis et al., 2023)

3. الإرجاج(Eclampsia)

يمثل الإرجاج المرحلة الأكثر شدة من اضطرابات ضغط الدم أثناء الحمل، ويحدث عندما تتطور تسمم الحمل إلى نوبات تشنجية غير مفسرة بأسباب عصبية أخرى، وقد تترافق مع فقدان الوعي. ويُعد الإرجاج حالة طبية طارئة تهدد حياة الأم والجنين وتتطلب تدخلاً فوريًا (WHO, 2023).

4. ارتفاع ضغط الدم المزمن(Chronic Hypertension)

يُعرَّف ارتفاع ضغط الدم المزمن بأنه ارتفاع ضغط الدم الموجود قبل حدوث الحمل أو الذي يُشخَّص قبل الأسبوع العشرين من الحمل، وقد يستمر بعد الولادة. ويُعد هذا النوع عامل خطر رئيسيًا لتطور تسمم الحمل المضاف، إضافة إلى ارتباطه بزيادة معدلات الولادة المبكرة وتأخر نمو الجنين داخل الرحم.(Regitz-Zagrosek et al., 2022)

2.4 التغيرات الهرمونية والغدد الصماء أثناء الحمل وعلاقتها بضغط الحمل

يشـــهد جهاز الغدد الصـــماء خلال الحمل تغيرات تكيفية واســـعة تهدف إلى دعم نمو الجنين والمحافظة على استقرار الحمل، إلا أن هذه التغيرات قد تسهم أيضًا في التأثير على تنظيم ضغط الدم. إذ يؤدي الحمل إلى إعادة تنظيم شـــاملة للنشـــاط الهرموني بما يضـــمن تلبية المتطلبات الفسيولوجية المتزايدة للأم، لا سيما على مستوى الجهاز القلبي الوعائي وتنظيم توازن السوائل والأملاح.(Cunningham et al., 2022; Regitz-Zagrosek et al., 2022)

ترتفع مســـتويات هرموني الإســـتروجين والبروجســـتيرون تدريجيًا طوال الحمل، ويُعدّان من العوامل الرئيسية المؤثرة في المقاومة الوعائية الطرفية. فالإستروجين يسهم في تعزيز توسع الأوعية الدموية من خلال تحفيز إنتاج أكسيد النتريك وتحسين وظيفة البطانة الوعائية، مما يؤدي غالبًا إلى انخفاض فســـيولوجي في ضـــغط الدم خلال الثلثين الأول والثاني من الحمل. أما البروجســـتيرون فيعمل على ارتخاء العضـــلات الملســـاء الوعائية، مما يقلل المقاومة الوعائية المحيطية ويســـاعد في المحافظة على التروية الدموية الرحمية .(Brown et al., 2023) ومع ذلك، فإن أي خلل في التوازن بين هذه التأثيرات الموسعة للأوعية والعوامل القابضة قد يسهم في تطور ارتفاع ضغط الدم الحملي أو تسمم الحمل.

كما يزداد إفراز هرمونات الغدة الكظرية، خاصـــة الألدوســـتيرون والكورتيزول، خلال الحمل. ويؤدي الألدوســـتيرون دورًا محوريًا في احتباس الصـــوديوم والماء، مما يزيد من حجم البلازما، وهو تكيف ضـــروري لدعم الدورة الدموية المشـــيمية، إلا أن الزيادة المفرطة في احتباس السوائل قد تسهم في ارتفاع ضغط الدم لدى بعض الحوامل المعرضات للخطر (Regitz-Zagrosek et al., 2022; WHO, 2023). كذلك قد يؤثر تنشـــيط الجهاز الرينين–أنجيوتنسـين–ألدوســـتيرون في تنظيم ضـــغط الدم، حيث أظهرت الدراسـات أن اضـطراب استجابة هذا النظام يُعد من الآليات المرضية المحتملة في تسمم الحمل.

ويرتبط هرمون محفز اللبن المشـــيمي البشـــري (Human placental lactogen) بحدوث تغيرات استقلابية مهمة، إذ يزيد من مقاومة الإنسولين ويعزز تحلل الدهون لتوفير الطاقة للجنين. وقد يؤدي هذا التأثير إلى اضـطرابات استقلابية مثل سكري الحمل، والذي يُعد بدوره عامل خطر لارتفاع ضـــغط الدم الحملي نتيجة التداخل بين مقاومة الإنســـولين والخلل البطاني الوعائي .(Cunningham et al., 2022)

كما يؤدي ارتفاع هرمون موجهة الغدد التناسلية المشيمائية البشرية (hCG) في المراحل المبكرة إلى دعم الجسم الأصفر واستمرار إفراز البروجستيرون، وهو أمر ضروري لاستقرار الحمل،

إلا أن التغيرات الهرمونية المبكرة قد تؤثر بصورة غير مباشرة في التنظيم الوعائي والاستجابة الالتهابية، وهي عوامل مرتبطة بفيزيولوجيا تسمم الحمل.(Abo El-Soud et al., 2023)

بصورة عامة، يمكن القول إن التغيرات الهرمونية أثناء الحمل تؤدي دورًا مزدوجًا؛ فهي ضرورية لنجاح الحمل من جهة، لكنها قد تسهم في حال اختلالها في تطور اضطرابات ضغط الدم الحملي، ولا سيما في وجود عوامل خطورة مرافقة مثل السمنة أو السكري أو الاستعداد الوراثي.

2.5 لآليات المرضية لاضطرابات ضغط الدم أثناء الحمل

تُعد اضطرابات ضغط الدم أثناء الحمل، وخصوصًا تسمم الحمل، نتيجة تفاعل معقد بين العوامل المشيمية والوعائية والمناعية والاستقلابية، وهو ما تؤكده الأدبيات الحديثة (Brown et al., 2023; Dimitriadis et al., 2023).

1. خلل التروية المشيمية وإعادة تشكيل الشرايين الحلزونية

في الحمل الطبيعي، تخضع الشرايين الحلزونية في بطانة الرحم لعملية إعادة تشكيل واسعة لتقليل المقاومة الوعائية وضمان تدفق الدم الكافي للمشيمة. ولكن في حالات تسمم الحمل يحدث فشل جزئي أو كامل لهذه العملية، مما يؤدي إلى تقييد تدفق الدم المشيمي ونقص التروية، وهو ما يُعد نقطة البداية في السلسلة المرضية للاضطراب (Dimitriadis et al., 2023; Rana et al., 2022).

2. خلل وظيفة البطانة الوعائية(Endothelial Dysfunction)

يؤدي نقص التروية المشيمية إلى إطلاق عوامل مضادة لتكوّن الأوعية مثل sFlt-1 ، مقابل انخفاض عوامل موسعة مثل VEGF و .PDGFوينتج عن هذا اختلال في التوازن الوعائي يرفع المقاومة المحيطية ويسهم في ارتفاع الضغط وشدة الحالة، إضافة إلى زيادة نفاذية الأوعية وحدوث بروتينوريا ووذمات.(Staff & Redman, 2021; Redman & Staff, 2022)

3. اضطراب الجهاز الرينين–أنجيوتنسين–ألدوستيرون(RAAS)

على الرغم من تنشيط نظام RAAS أثناء الحمل الطبيعي لزيادة حجم البلازما، إلا أن الحساسية الوعائية للأنجيوتنسين II تكون أقل عند النساء الحوامل. في حالات اضطرابات ضغط الدم، خصوصًا تسمم الحمل، تتغير هذه الاستجابة فيصبح الأوعية أكثر حساسية لتأثيرات الأنجيوتنسين II مما يزيد من المقاومة الوعائية وارتفاع الضغط (Regitz-Zagrosek et al., 2022).

4. الإجهاد التأكسدي والاستجابة الالتهابية

أدى نقص التروية وضعف تدفق الدم إلى زيادة إنتاج الجذور الحرة(ROS) ، مما يتسبب في إجهاد تأكسدي يلحق الضرر بالخلايا البطانية ويعزز الاستجابة الالتهابية. وقد أظهرت الدراسات الحديثة أن زيادة الأكسدة تساهم بشكل كبير في تفاقم الخلل الوعائي وارتفاع ضغط الدم الحملي وتسمم الحمل.(Brown et al., 2023; Rana et al., 2022)

5. العوامل المناعية والتوافق الأمومي — الجنيني

تلعب الاستجابة المناعية للأم تجاه المشيمة دورًا مهمًا في تطور اضطرابات الضغط، حيث أن عدم التوازن بين العوامل المحفزة والمثبطة للمناعة يؤدي إلى استجابة التهابية مزمنة وتفعيل الخلايا الالتهابية، مما يعزز عامل الخطر لارتفاع الضغط وتسمم الحمل (Redman & Staff, 2022; Mol & Roberts, 2022).

6. تأثير الهرمونات المشيمية على الأوعية

تنتج المشيمة هرمونات مثل hCG و hPL التي تؤثر على الأيض وحساسية الإنسولين. وقد رُبطت التغيرات غير المتوازنة في هذه الهرمونات بتفاقم خلل الأوعية وارتفاع خطر الإصابة باضطرابات الضغط، لا سيما عند تعارضها مع عوامل الاستعداد مثل السمنة أو مقاومة الإنسولين.(Cunningham et al., 2022; WHO, 2023)

2.6 أسباب ارتفاع ضغط الدم الحملي

يُعرَّف ارتفاع ضغط الدم الحملي بأنه ظهور ارتفاع في ضغط الدم بعد الأسبوع العشرين من الحمل دون وجود بيلة بروتينية أو علامات واضحة على تلف الأعضاء. وعلى الرغم من أن السبب الدقيق لهذه الحالة لم يُحدَّد بشكل قاطع، إلا أن الدراسات تشير إلى أنها تنتج عن خلل في التكيفات الفسيولوجية الطبيعية للحمل، لا سيما على مستوى الجهاز القلبي الوعائي والبطانة الوعائية.(Brown et al., 2023)

من أبرز الآليات المقترحة حدوث اضطراب في توسع الأوعية الدموية الذي يُفترض أن يحدث خلال الحمل الطبيعي نتيجة تأثير الإستروجين والبروجستيرون وأكسيد النتريك. ففي بعض النساء، لا يحدث الانخفاض الطبيعي في المقاومة الوعائية الطرفية، مما يؤدي إلى استمرار ارتفاع الضغط الشرياني.(Cunningham et al., 2022)

كما يُعتقد أن خلل وظيفة بطانة الأوعية الدموية (Endothelial dysfunction) يلعب دورًا محوريًا، حيث يؤدي إلى زيادة إفراز المواد القابضة للأوعية مثل الإندوثيلين، مقابل انخفاض

العوامل الموسعة للأوعية، مما يرفع ضغط الدم. ويرتبط ذلك أحيانًا بزيادة الاستجابة الالتهابية والإجهاد التأكسدي.(Magee et al., 2022)

إضافة إلى ذلك، قد يسهم اضطراب تنظيم الجهاز الرينين–أنجيوتنسين–ألدوستيرون في زيادة احتباس الصوديوم والماء، وبالتالي زيادة حجم البلازما والضغط الشرياني، خاصة لدى النساء ذوات الاستعداد الوراثي أو المصابات بالسمنة أو مقاومة الإنسولين.

2.7 عوامل الخطورة لاضطرابات ضغط الدم أثناء الحمل

تتعدد عوامل الخطورة المرتبطة بارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل، وتشمل عوامل ديموغرافية ووراثية واستقلابية وسلوكية، وقد يؤدي تداخل هذه العوامل إلى زيادة احتمال تطور ضغط الحمل أو تسمم الحمل.

من أهم عوامل الخطورة الحمل الأول، إذ تشير الدراسات إلى أن النساء في أول حمل لهن أكثر عرضة للإصابة باضطرابات ضغط الدم مقارنةً بالحوامل المتعددات. كما يُعد التقدم في العمر (أكثر من 35 سنة) من العوامل المهمة، نظرًا لارتباطه بانخفاض مرونة الأوعية الدموية وزيادة القابلية لخلل البطانة الوعائية.(ACOG, 2023)

وتُعتبر السمنة وارتفاع مؤشر كتلة الجسم من أبرز العوامل القابلة للتعديل، حيث ترتبط السمنة بزيادة الالتهاب المزمن منخفض الدرجة، ومقاومة الإنسولين، واضطراب وظيفة البطانة الوعائية، مما يرفع من خطر ارتفاع ضغط الدم الحملي وتسمم الحمل (Brown et al., 2023). كما يزيد خطر الإصابة لدى النساء المصابات بـ السكري أو مقاومة الإنسولين نتيجة التداخل بين الاضطرابات الاستقلابية وخلل التنظيم الوعائي.

ومن العوامل المهمة أيضًا التاريخ العائلي لارتفاع ضغط الدم أو تسمم الحمل، مما يشير إلى وجود استعداد وراثي. كما ترفع الأمراض المزمنة مثل أمراض الكلى، ارتفاع ضغط الدم المزمن، واضطرابات المناعة الذاتية (كالذئبة الحمراء) من احتمالية الإصابة.

إضافة إلى ذلك، تُعد بعض العوامل الغذائية مثل الإفراط في تناول الصوديوم، ونقص البوتاسيوم، وسوء التغذية من العوامل المؤثرة في تنظيم ضغط الدم أثناء الحمل. كما أن الحمل المتعدد (التوائم) يزيد من العبء الدوري على الجهاز القلبي الوعائي، مما قد يساهم في ارتفاع الضغط.

بصورة عامة، فإن وجود أكثر من عامل خطر يزيد احتمالية تطور الحالة، مما يستدعي المتابعة المبكرة وتعديل العوامل القابلة للتغيير قبل وأثناء الحمل.

2.8 مضاعفات ضغط الحمل

تُعد اضطرابات ضغط الدم أثناء الحمل من الحالات التي قد تؤدي إلى مضاعفات خطيرة تمس صحة الأم والجنين على حد سواء، وتتفاوت شدتها بحسب نوع الاضطراب ودرجة ارتفاع ضغط الدم وسرعة التشخيص والتدخل العلاجي.(ACOG, 2023; Brown et al., 2023)

أولًا: المضاعفات على الأم

من أبرز المضاعفات الحادة:

- انفصال المشيمة المبكر نتيجة اضطراب التروية الدموية المشيمية، مما قد يؤدي إلى نزيف حاد.
- الفشل الكلوي الحاد بسبب تأثر التروية الكلوية وخلل وظيفة البطانة الوعائية.
- ارتفاع إنزيمات الكبد أو تمزق الكبد في الحالات الشديدة.
- متلازمة HELLP) انحلال الدم، ارتفاع إنزيمات الكبد، نقص الصفيحات.(
- الوذمة الرئوية نتيجة زيادة النفاذية الوعائية واحتباس السوائل.
- النزيف الدماغي أو السكتة الدماغية خاصة في حالات الارتفاع الشديد لضغط الدم.
- الإرجاج المتمثل في نوبات تشنجية قد تهدد الحياة.

أما على المدى البعيد، فقد أظهرت الدراسات أن النساء المصابات بارتفاع ضغط الدم الحملي أو تسمم الحمل يكنّ أكثر عرضة لاحقًا للإصابة بارتفاع ضغط الدم المزمن، وأمراض القلب الإقفارية، وقصور القلب، والسكتة الدماغية، وداء السكري من النوع الثاني (Brown et al., 2023).

ثانيًا: المضاعفات على الجنين

تؤثر اضطرابات ضغط الدم أثناء الحمل بشكل مباشر على تروية المشيمة، مما قد يؤدي إلى:

- تأخر نمو الجنين داخل الرحم (IUGR) نتيجة نقص الإمداد الدموي.
- الولادة المبكرة سواء تلقائيًا أو بسبب ضرورة إنهاء الحمل حفاظًا على حياة الأم.
- نقص الوزن عند الولادة.
- نقص الأكسجين الجنيني.
- الوفاة داخل الرحم في الحالات الشديدة غير المعالجة.

ويرتبط ذلك بخلل وظيفة المشيمة ونقص تدفق الدم الرحمي المشيمي، مما يؤدي إلى اضطراب تبادل الأكسجين والمواد الغذائية.(Cunningham et al., 2022)

الفصل الثالث

التأثيرات الصحية

3.1 تأثير ضغط الدم على صحة الأم أثناء الحمل

ضغط الدم هو القوة التي يدفع بها الدم على جدران الأوعية الدموية أثناء انتقاله لإمداد كافة أنسجة الجسم وأعضائه بالغذاء، الأكسجين، الماء، والبروتينات. وعند انقباض عضلة القلب، يُندفع الدم بكل محتوياته من القلب إلى الشريان الأبهر، أكبر شرايين الجسم، ومنه إلى باقي الشرايين، ثم ينبسط القلب ليسمح بامتلائه بكمية جديدة من الدم المؤكسج استعدادًا للانقباض التالي. تُعرف هذه الدورة بالدورة الدموية، ويُعبر عن ضغط الدم عادة برقمين، على سبيل المثال 80/120 ملم زئبقي، حيث يشير الرقم الأعلى إلى الضغط الانقباضي والرقم الأدنى إلى الضغط الانبساطي، وهو قياس يتوافق مع حركتي القلب الانقباضية والانبساطية (Duckitt & Harrington, 2005).

يحدث ارتفاع ضغط الدم عندما تتعرض الشرايين لقوة دفع هائلة من الدم على جدرانها، وهو ما قد يشكل مخاطر صحية للأم والجنين. وتعد هذه الحالة شائعة بين النساء الحوامل، حيث تكون المرأة الحامل التي تعاني من ارتفاع ضغط الدم أكثر عرضة للإصابة بأمراض الكلى المزمنة مقارنة بالنساء اللواتي لم يعانين من هذه المشكلة أثناء الحمل (Wong & Mitchell, 2007).

من الطبيعي أن يتغير ضغط الدم أثناء الحمل نتيجة إفراز هرمون البروجسترون، الذي يخفف الضغط على جدران الأوعية الدموية. يبدأ ارتفاع ضغط الدم عند النساء الحوامل تدريجيًا عادةً منذ الأسبوع 20 من الحمل (Solomon et al., 2001). يُعد الضغط الانبساطي أكثر أهمية لتقييم صحة الحامل، فارتفاع هذا الرقم وحده قد يدل على وجود ارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل، والذي يُسمى أحيانًا تسمم الحمل إذا صاحبه تورم شديد وفائض بروتيني في البول، أو الارتعاج إذا تسببت الحالة أيضًا في تلف أحد الأعضاء بعد الأسبوع 20 من الحمل (Esler et al., 2010).

يمكن تصنيف ارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل حسب توقيت ظهوره:

قبل الأسبوع 20 من الحمل: يُسمى ارتفاع ضغط الدم المزمن أو المسبق، حيث كانت المرأة تعاني من ارتفاع ضغط الدم قبل الحمل ويستمر بعد الولادة.

بعد الأسبوع 20 من الحمل: يُسمى ارتفاع ضغط الدم الحملي، ويظهر خلال فترة الحمل ويستلزم رعاية متخصصة (Esler et al., 2010).

تشير الدراسات إلى أن مضاعفات ارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل تؤثر على نمو الجنين، حيث يمكن أن يؤدي إلى صغر حجم رأس الجنين وانخفاض وزنه من الثلث الثاني من الحمل فصاعدًا (Bakker et al., 2011).

أعراض ارتفاع ضغط الدم عند النساء الحوامل:

- صداع شديد.
- تشويش الرؤية وفقدان البصر.
- أوجاع في البطن.
- انتفاخ الأطراف اليدين والأرجل.
- الغثيان والقيء
- دوار الرأس.
- كثرة التبول.
- ارتفاع مفاجئ في الوزن (Moser, 2001, 75-88).

مضاعفات ارتفاع ضغط الدم النساء الحوامل:

يؤدي ارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل إلى عدة مضاعفات صحية على الأم والجنين، منها:

- **نقص تدفق الدم إلى المشيمة :**يقل إمداد الجنين بالأكسجين والمواد الغذائية اللازمة للنمو السليم.
- **انفصال المشيمة المبكر :(Placental abruption)** وهو انفصال جزئي أو كامل للمشيمة قبل الولادة، ما يهدد حياة الأم والجنين.
- **متلازمة :HELLP** وهي حالة نادرة تصيب النساء الحوامل نتيجة تلف الأوعية الدموية الصغيرة في الكليتين، ما يؤدي إلى تكوّن جلطات في الأوعية الدموية، ارتفاع إنزيمات الكبد، وانخفاض عدد الصفائح الدموية، وقد تتطور الحالة إلى مضاعفات خطيرة إذا لم تُعالج سريعًا.
- **الارتعاج الخبيث :(Eclampsia)** وهو تطور خطير لتسمم الحمل يتمثل بدخول الحامل في نوبات تشنج نتيجة ارتفاع ضغط الدم الشديد، ويُعد تهديدًا مباشرًا لحياة الأم والجنين.(Sibai, 1990)

توضح الدراسات أن هذه المضاعفات تتطلب **متابعة طبية دقيقة ورعاية متخصصة** للحد من المخاطر المحتملة على الأم والجنين.

3.2 تأثير ضغط الدم على صحة الجنين

عد ضغط الدم عند المرأة الحامل من العوامل الفيزيولوجية الأساسية التي تؤثر مباشرة على سلامة الحمل ونمو الجنين، إذ تعتمد حياة الجنين وتطوره على كفاءة الدورة الدموية الرحمية والمشيمية التي تنقل الأكسجين والمواد الغذائية من الأم إلى الجنين. أي اضطراب في ضغط الدم، سواء كان ارتفاعًا أو انخفاضًا، قد يؤدي إلى خلل في هذه المنظومة الحساسة، مما ينعكس سلبًا على صحة الجنين داخل الرحم (الأشقر، 2014).

يؤدي **ارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل** إلى تغيّرات مرضية في جدران الأوعية الدموية، تتمثل بتضيقها وانخفاض مرونتها، ما يقلل كمية الدم الواصلة إلى المشيمة. ومع انخفاض التروية الدموية المشيمية، يتعرض الجنين لنقص الأكسجين والعناصر الغذائية الضرورية للنمو الطبيعي، مما يسبب **تأخر نمو الجنين داخل الرحم**، ويُلاحظ عادة بانخفاض وزن الجنين مقارنة بعمر الحمل .(Cunningham, 2018) كما قد يمتد تأثير هذا التأخر ليشمل تطور الجهاز العصبي للجنين.

في الحالات المتقدمة، مثل **تسمم الحمل(Pre-eclampsia)** ، يحدث خلل واسع في وظيفة المشيمة نتيجة اضطراب تكوّن الأوعية الدموية، ما يؤدي إلى عدم قدرتها على تلبية احتياجات الجنين المتزايدة مع تقدم الحمل. قد يجبر هذا الفريق الطبي على إنهاء الحمل قبل أوانه للحفاظ على حياة الأم، مما يعرض الجنين لمضاعفات الولادة المبكرة، بما في ذلك مشاكل التنفس وعدم اكتمال نضج الأعضاء الحيوية (العوا، 2016). كما يزيد ارتفاع ضغط الدم الشديد من خطر **انفصال المشيمة المبكر**، وهي حالة طارئة قد تؤدي إلى انقطاع مفاجئ في إمداد الجنين بالأكسجين، وقد تنتهي بوفاته داخل الرحم إذا لم يتم التدخل السريع (American, 2020).

لا يقتصر تأثير ضغط الدم غير الطبيعي على فترة الحمل فقط، بل قد يمتد إلى مراحل لاحقة من حياة الطفل. أظهرت الدراسات أن الأجنة الذين تعرضوا لنقص التروية داخل الرحم بسبب ارتفاع ضغط الدم عند الأم يكونون أكثر عرضة للإصابة بأمراض القلب وارتفاع ضغط الدم في مرحلة البلوغ، وهو ما يُعرف بمفهوم **البرمجة الجنينية(Fetal programming)** ، إذ تؤدي الظروف غير الملائمة داخل الرحم إلى تغييرات دائمة في وظائف الأعضاء.(World, 2011)

تُعد **المتابعة المنتظمة لضغط الدم أثناء الحمل** حجر الأساس للوقاية من هذه المضاعفات، حيث تتيح الاكتشاف المبكر لأي خلل والتدخل العلاجي المناسب قبل تطوره. السيطرة الجيدة على ضغط الدم تساهم في تحسين وظيفة المشيمة، وضمان نمو جنيني سليم، وتقليل معدلات الولادة المبكرة ووفيات الأجنة، مما يجعل ضغط الدم مؤشرًا بالغ الأهمية لصحة الأم والجنين على حد سواء.(Moore, 2020)

أما **انخفاض ضغط الدم أثناء الحمل**، فرغم كونه أقل خطورة من الارتفاع، إلا أنه قد يؤثر سلبًا على الجنين إذا كان شديدًا أو مزمنًا. إذ يؤدي انخفاض الضغط إلى تقليل تدفق الدم إلى الرحم، مما يسبب نقصًا مؤقتًا في إمداد الجنين بالأكسجين، خاصة عند استلقاء الأم على ظهرها لفترات طويلة أو عند الوقوف المفاجئ. كما قد يعرّض الأم لحالات الدوخة والإغماء، مما يزيد من خطر السقوط والإصابات التي قد تؤثر على سلامة الجنين.(Barker, 1995)

تأثير انخفاض ضغط الدم على الجنين

أن **انخفاض ضغط الدم خلال الحمل** يُعتبر أقل خطرًا بشكل عام مقارنة بارتفاعه، إلا أن الحالات الشديدة أو المزمنة قد تؤدي إلى تأثيرات سلبية على صحة الأم والجنين.

- **نقص تدفق الدم إلى الرحم :**يمكن أن يؤدي انخفاض ضغط الدم إلى تقليل كمية الدم الواصلة إلى الرحم والمشيمة، مما يقلل من **إمداد الجنين بالأكسجين والمواد الغذائية الضرورية** للنمو السليم، خاصة عند الوقوف المفاجئ أو الاستلقاء على الظهر لفترات طويلة. وقد يرتبط انخفاض تدفق الدم بزيادة **خطر الولادة المبكرة وانخفاض وزن الولادة** في بعض الحالات الشديدة أو المستمرة (Almasry Al-Youm, 2025; Gomhuria Online, 2025).
- **دوخة وإغماء الأم :**يُمكن أن تصاحب انخفاضات الضغط الشديدة لدى الحوامل أعراض مثل **الدوخة أو الإغماء**، مما يزيد من احتمالية سقوط الأم وحدوث إصابات قد تؤثر بشكل غير مباشر على الجنين نتيجة **تغير تدفق الدم** خلال الحوادث .(Almasry Al-Youm, 2025)
- **المضاعفات الولادية والجنينية المحتملة :**أشارت الأدلة السريرية إلى أن **انخفاض الضغط المستمر لدى الأم** قد يرتبط بنتائج سلبية مثل **الولادة قبل الأوان** و**انخفاض وزن الجنين عند الولادة** .في دراسة حالة-شاهد، كانت القراءات المنخفضة لضغط الدم الانبساطي مرتبطة بزيادة مخاطر **الولادة الميتة** مقارنة بالحالات الطبيعية، مما يؤكد أن انخفاض الضغط المزمن يمكن أن يكون عامل خطر مهم في النتائج الوظيفية للجنين .(Case-Control Study, 2008)

توضح هذه الأدلة الحديثة أن **انخفاض ضغط الدم المزمن أو الشديد** أثناء الحمل قد يؤثر على التطور الجنيني من خلال **تقليل تروية المشيمة وتوفير الأكسجين**، وبالتالي قد تكون المتابعة الطبية المنتظمة وإدارة الحالة ضرورية لتقليل المخاطر المحتملة على الجنين .(Case-Control Study, 2008)

3.3 المضاعفات الصحية المرتبطة بارتفاع ضغط الدم

يعتبر **ارتفاع ضغط الدم**، المعروف بالـ "القاتل الصامت"، أحد العوامل الرئيسة المسببة لمضاعفات خطيرة تصيب أعضاء حيوية في الجسم نتيجة الضغط المستمر على جدران الشرايين. تشمل أبرز المضاعفات الصحية (عبد الرحمن, 2015):

1. **مضاعفات القلب والأوعية الدموية:**

- **النوبات القلبية وفشل القلب :**يؤدي ارتفاع ضغط الدم المزمن إلى **تصلب الشرايين وتضيقها**، مما يقلل من تدفق الأكسجين إلى القلب ويسبب آلام الصدر أو فشلًا في ضخ الدم بكفاءة (Whelton et al., 2018).
- **تمدد الأوعية الدموية :(Aneurysm)** يمكن للضغط المرتفع أن يضعف جدران الشرايين، مسببًا **انتفاخات وعائية** قد تنفجر مسببة مضاعفات مهددة للحياة.(Moran et al., 2020)

2. **مضاعفات الدماغ والجهاز العصبي:**

- **السكتة الدماغية :**تنتج عن **تمزق أو انسداد الأوعية الدموية** المغذية للدماغ، ويُعد ارتفاع الضغط من أهم عوامل الخطر القابلة للتعديل.(O'Donnell et al., 2016)
- **التدهور المعرفي والخرف :**يرتبط ارتفاع ضغط الدم المزمن بزيادة خطر **مشاكل الذاكرة والخرف الوعائي** لدى كبار السن.(Iadecola et al., 2016)

3. **مضاعفات الأعضاء الحيوية الأخرى:**

- **الفشل الكلوي :**يتسبب ارتفاع الضغط في تلف الشرايين الدقيقة داخل الكلى، مما يعيق قدرة الكلى على **تصفية الفضلات من الدم** .(Sarnak et al., 2003)
- **مشاكل الرؤية :**يؤدي ارتفاع ضغط الدم إلى تلف الأوعية الدموية في العين) **اعتلال الشبكية**(، مما قد ينتهي بفقدان البصر.(Wong & Mitchell, 2004)
- **الاختلالات الجنسية :**قد يسبب ضعف الانتصاب لدى الرجال وانخفاض الرغبة الجنسية لدى النساء نتيجة **قلة تدفق الدم إلى الأعضاء التناسلية** .(Kloner, 2002)

4. **مضاعفات خاصة بالحمل:**

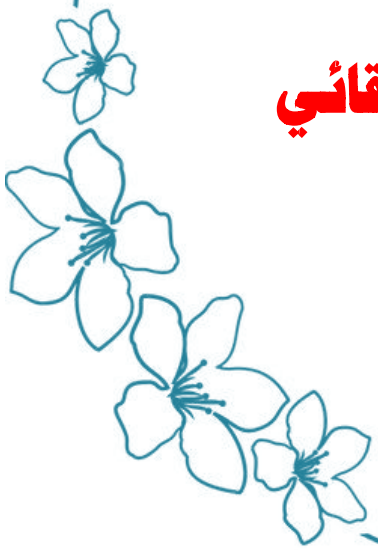
تأثيرات على المشيمة :يمكن أن يقلل ارتفاع ضغط الدم من **تدفق الدم إلى المشيمة**، مما يؤدي إلى **نقص نمو الجنين أو انفصال المشيمة المبكر**، ويُعد من أبرز أسباب المضاعفات الولادية (Duckitt & Harrington, 2005).

جدول يوضح العلاقة بين العضو المتأثر ونوع المضاعفات الرئيسية

العضو المتأثر	نوع المضاعفة الرئيسية
القلب	نوبة قلبية، فشل قلب، تضخم عضلة القلب
الدماغ	سكتة دماغية، فقدان الذاكرة، خرف
الكلى	فشل كلوي مزمن
العين	اعتلال الشبكية، فقدان البصر

الفصل الرابع

الدور التربوي والوقائي



4.1 الإطار المفهومي لارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل

يُعد ارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل من الاضطرابات الشائعة التي قد تؤثر في صحة الأم والجنين، ويشمل طيفاً من الحالات مثل ارتفاع ضغط الدم الحملي، وتسمم الحمل(Preeclampsia) ، وارتفاع الضغط المزمن. ويُعرَّف ارتفاع ضغط الدم الحملي بارتفاع ضغط الدم بعد الأسبوع العشرين من الحمل دون وجود بروتين في البول، بينما يتميز تسمم الحمل بارتفاع الضغط مصحوبًا باضطرابات جهازية نتيجة خلل وظيفي بطاني (Endothelial Dysfunction) (American College of Obstetricians and Gynecologists [ACOG], 2022).

فسيولوجيًا، يمر الجهاز القلبي الوعائي بتغيرات تكيفية أثناء الحمل تشمل زيادة حجم الدم بنسبة قد تصل إلى 40–50%، وزيادة النتاج القلبي، وانخفاض المقاومة الوعائية المحيطية في المراحل المبكرة من الحمل .(Cunningham et al., 2022) إلا أن فشل هذه التكيفات يؤدي إلى تضيق الأوعية الدموية واختلال التوازن بين عوامل التوسع الوعائي مثل أكسيد النتريك وعوامل التقبض، مما يسبب اضطرابًا في تروية المشيمة ويزيد من احتمالية حدوث مضاعفات.(WHO, 2023)

وقد أشارت منظمة الصحة العالمية إلى أن اضطرابات ضغط الدم أثناء الحمل تمثل أحد الأسباب الرئيسة للمراضة والوفيات الأمومية عالميًا.(WHO, 2023)

4.2 العوامل المؤثرة في ارتفاع ضغط الدم لدى الحوامل

تشمل عوامل الخطورة السمنة وزيادة الوزن قبل الحمل، والتاريخ العائلي لارتفاع ضغط الدم، والحمل الأول أو الحمل المتعدد، والإصابة بأمراض مزمنة مثل السكري وأمراض الكلى، إضافة إلى التقدم في عمر الأم.(ACOG, 2022; WHO, 2023)

وتشير الأدبيات إلى أن السمنة واضطرابات التمثيل الغذائي تسهم في زيادة الالتهاب الجهازي ومقاومة الإنسولين، مما يعزز احتمالية تطور ارتفاع ضغط الدم الحملي.(Cunningham et al., 2022)

4.3 الدور التربوي في الوقاية من ارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل

تؤكد الأدبيات الصحية الحديثة أن الوقاية المجتمعية والتثقيف الصحي يمثلان خط الدفاع الأول في الحد من اضطرابات ضغط الدم أثناء الحمل.(WHO, 2023)

1. دور التثقيف العلمي

يهدف التثقيف العلمي إلى تمكين المرأة من فهم طبيعة اضطرابات ضغط الدم وآليات الوقاية منها، وذلك من خلال تعزيز الوعي بعوامل الخطورة وتشجيع السلوكيات الصحية (جمال، 2025).

وتوصي منظمة الصحة العالمية بضرورة تعزيز نمط الحياة الصحي، بما يشمل:

- اتباع نظام غذائي متوازن قليل الملح.
- ممارسة نشاط بدني معتدل.
- تجنب التدخين والتوتر النفسي.(WHO, 2023)

كما تؤكد الكلية الأمريكية لأطباء النساء والتوليد على أهمية المتابعة الدورية وقياس ضغط الدم خلال زيارات الرعاية السابقة للولادة للكشف المبكر عن أي تغيرات مرضية.(ACOG, 2022)

2. دور معلم العلوم في نشر الوعي الصحي

يشكل معلم العلوم عنصرًا محوريًا في بناء ثقافة صحية قائمة على الأدلة، حيث يمكنه إدماج المفاهيم الصحية ضمن المناهج الدراسية وتعزيز الفهم العلمي لآلية تنظيم ضغط الدم وتأثير نمط الحياة على الصحة الإنجابية (طارق ومودة، 2025).

كما أن تعزيز مهارات التفكير العلمي لدى الطلبة يسهم في تمكينهم من التمييز بين المعلومات الصحية الموثوقة والمعلومات غير الدقيقة، مما يعزز الوعي الصحي المجتمعي (جمال، 2025).

4.4 استراتيجيات تعليمية للتثقيف الصحي الفعّال

تُعد الاستراتيجيات التعليمية التفاعلية من أكثر الأساليب فاعلية في تعزيز المعرفة والسلوك الصحي (WHO, 2023).

1. **التعلم التعاوني**

يساعد التعلم التعاوني على تنمية مهارات البحث والتحليل لدى الطلبة من خلال مناقشة موضوعات صحية واقعية مثل ارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل.

2. **التعلم القائم على المشكلات**

يعزز هذا الأسلوب التفكير النقدي من خلال تحليل حالات افتراضية لحمل مصحوب بارتفاع ضغط الدم واقتراح حلول وقائية.(ACOG, 2022)

3. **استخدام الوسائل التعليمية الحديثة**

تُظهر الدراسات أن استخدام الوسائط التفاعلية والرسوم التوضيحية يسهم في تحسين استيعاب المفاهيم الصحية المعقدة.(WHO, 2023)

4. **ربط التعليم بالمجتمع**

يسهم التعاون بين المدرسة والمراكز الصحية المحلية في تعزيز التطبيق العملي للمعرفة الصحية ونشر ثقافة الوقاية (جمال، 2025).

4.5 التقييم والمتابعة

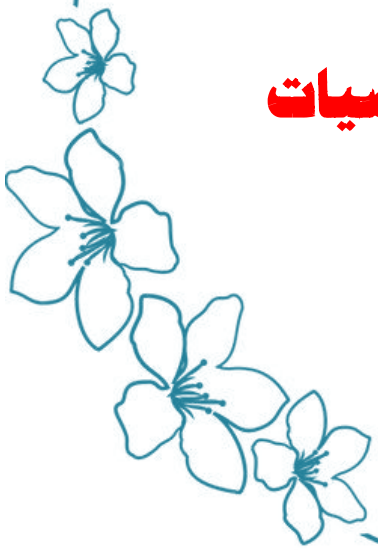
تشير الأدبيات التربوية إلى أهمية قياس أثر البرامج التثقيفية من خلال تقييم المعرفة والسلوك قبل وبعد التدخل .(WHO, 2023) ويشمل ذلك استخدام أدوات مثل الاستبيانات ومقاييس الاتجاهات الصحية ومتابعة التغيرات السلوكية طويلة الأمد.

4.6 التحديات والفرص

رغم وجود تحديات تتعلق بمحدودية الموارد وضعف الثقافة الصحية في بعض البيئات، إلا أن دمج الصحة الإنجابية ضمن المناهج الدراسية وتفعيل الشراكة بين المؤسسات التعليمية والصحية يمثل فرصة استراتيجية لتحسين المؤشرات الصحية للأمهات (WHO, 2023 , وجمال، 2025)

الفصل الخامس

الاستنتاجات و التوصيات



5.1 الاستنتاجات

1. أظهر التحليل النظري أن ضغط الدم يُعد مؤشرًا فسيولوجيًا دقيقًا يعكس كفاءة الجهاز القلبي الوعائي، وأن تنظيمه يعتمد على تكامل معقد بين الجهاز العصبي الذاتي، ونظام الرينين–أنجيوتنسين–ألدوستيرون، والعوامل الوعائية، وحجم الدم، وأي خلل في هذا التوازن يؤدي إلى اضطرابات ضغطية قد تتفاقم أثناء الحمل.
2. يتسم الحمل الطبيعي بتغيرات فسيولوجية تكيفية تشمل انخفاض المقاومة الوعائية الطرفية وزيادة حجم البلازما والنتاج القلبي، إلا أن فشل هذه التكيفات، خصوصًا على مستوى إعادة تشكيل الشرايين الحلزونية ووظيفة البطانة الوعائية، يُعد حجر الأساس في تطور اضطرابات ضغط الدم الحملي، ولا سيما تسمم الحمل.
3. تبين أن اضطرابات ضغط الدم أثناء الحمل ليست حالة موضعية عابرة، بل تمثل متلازمة متعددة العوامل تشمل آليات مشيمية، التهابية، مناعية، واستقلابية، مما يفسر تعقيد الحالة وتباين شدتها بين الحوامل.
4. ثبت أن ارتفاع ضغط الدم الحملي يرتبط بمضاعفات خطيرة على الأم تشمل الفشل الكلوي، النزف الدماغي، متلازمةHELLP ، والإرجاج، كما يزيد من خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية مستقبلاً.
5. يؤثر ارتفاع ضغط الدم سلبًا على الجنين عبر تقليل التروية المشيمية، مما يؤدي إلى تأخر النمو داخل الرحم، نقص الوزن عند الولادة، الولادة المبكرة، وفي الحالات الشديدة قد يصل الأمر إلى الوفاة داخل الرحم.
6. أظهرت الأدبيات أن انخفاض ضغط الدم الشديد أو المزمن أثناء الحمل قد يؤثر أيضًا في كفاءة التروية الرحمية، مما قد يرتبط بضعف النمو الجنيني في بعض الحالات.
7. تبين أن وجود عوامل خطورة مثل السمنة، التقدم في العمر، الحمل الأول، الأمراض المزمنة، والاستعداد الوراثي يزيد من احتمالية تطور اضطرابات ضغط الدم أثناء الحمل.
8. أكدت النتائج النظرية أن التثقيف الصحي يمثل خط الدفاع الأول في الوقاية، وأن تعزيز الوعي بعوامل الخطورة وتعديل نمط الحياة يسهمان في تقليل المضاعفات وتحسين نتائج الحمل.
9. اتضح أن للدور التربوي، ولا سيما دور معلم العلوم والمؤسسات التعليمية، أثرًا مهمًا في بناء ثقافة صحية وقائية قائمة على الأدلة، تسهم في تقليل العبء الصحي المرتبط بارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل.
10. أظهر الإطار المفهومي أن التكامل بين الجوانب الطبية والتربوية يمثل استراتيجية فعالة ومستدامة في تحسين صحة الأم والجنين.

5.2 التوصيات

1. ضرورة تعزيز برامج الكشف المبكر لقياس ضغط الدم لدى النساء قبل الحمل وأثناءه ضمن زيارات الرعاية السابقة للولادة.
2. التأكيد على المتابعة الدورية للحالات المعرضة لعوامل الخطورة مثل السمنة، والسكري، وارتفاع ضغط الدم المزمن، والتاريخ العائلي المرضي.
3. توعية النساء في سن الإنجاب بأهمية ضبط الوزن قبل الحمل وتعديل نمط الحياة للحد من احتمالية الإصابة بارتفاع ضغط الدم الحملي.
4. تشجيع اتباع نظام غذائي صحي متوازن قليل الصوديوم وغني بالخضروات والفواكه لدعم استقرار ضغط الدم.
5. تعزيز ممارسة النشاط البدني المعتدل الآمن أثناء الحمل بإشراف طبي للحد من عوامل الخطورة الاستقلابية.
6. الحد من التوتر النفسي والتأكيد على الامتناع عن التدخين لما لهما من دور في رفع ضغط الدم.
7. تطوير عيادات أو برامج متابعة متخصصة لاضطرابات ضغط الحمل لضمان التشخيص المبكر والتدخل العلاجي المناسب.
8. تنظيم حملات توعوية مدرسية ومجتمعية بالتعاون مع المؤسسات الصحية لنشر الثقافة الوقائية.
9. إعداد مواد تعليمية ووسائط توضيحية مبسطة تشرح آلية تنظيم ضغط الدم وأهمية المتابعة أثناء الحمل.
10. اعتماد أدوات تقييم لقياس أثر البرامج التثقيفية على مستوى المعرفة والسلوك الصحي لدى الفئات المستهدفة.
11. إجراء دراسات مستقبلية حول العوامل البيوكيميائية والاستقلابية المرتبطة بارتفاع ضغط الدم الحملي في المجتمع المحلي.
12. متابعة النساء اللواتي أُصبن باضطرابات ضغط الدم أثناء الحمل لرصد التأثيرات القلبية الوعائية طويلة الأمد.

المصادر و المراجع

المصادر و المراجع :

1) الأشقر، محمد , (2014) , تسمم الحمل والتوليد وأمراض النساء، جامعة دمشق – كلية الطب.
2) بنت محمد أمين محبوب & ,حنـان. (2012). النمط السلوكي (أ) للشخصية والخصائص المزاجية لدى عينة من مرضى ضغط الدم الأساسي ومقارنتهم بعينة من الأسوياء بمنطقة مكـة المكـرمة .مجلة بحوث التربية النوعية.190-161 ,(27)2012 .
3) جمال، حواوسة. (2025). الرعاية الصحية للأم والطفل: المشاكل والحلول.
4) حامد الغوابي , (2024) , بين الطب والإسلام ktab INC .
5) طارق مفتاح عمار محمد، ومودة الطاهر بلقاسم خليفة. (2025). التغذية الصحية للحوامل وتأثيرها على صحة الأم والجنين.
6) عبد الرحمن، حسن , (2015) , الأمراض الباطنية ، مضاعفات ارتفاع ضغط الدم على القلب، دار الفكر العربي .
7) العزاوي، قاسم حسن , (2020) , فسيولوجيا الجهاز الدوري وضغط الدم عند الإنسان. بغداد: دار الكتب العلمية.
8) العوا، عادل (2016) , ارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل , طب النسائية والتوليد، دار المسيرة للنشر.
9) مايو كلينك , (2021) , ارتفاع ضغط الدم (فرط ضغط الدم) , ترجمة القسم العربي. متاح على موقع مايو كلينك الرسمي: https://www.mayoclinic.org/ar
10) منظمة الصحة العالمية – إقليم شرق المتوسط , (2021) , الأمراض غير الانتقالية وارتفاع ضغط الدم , متاح على: https://www.emro.who.int/ar
11) منظمة الصحة العالمية , (2023) , ارتفاع ضغط الدم , جنيف , منظمة الصحة العالمية , متاح على الموقع الرسمي لمنظمة الصحة العالمية https://www.who.int/ar
12) الهلالي، محمد عبد الرحمن , (2019) , أمراض القلب وضغط الدم: الأسباب والعلاج. القاهرة: دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.
13) وزارة الصحة العراقية , (2018) , دليل التوعية الصحية لمرض ارتفاع ضغط الدم. بغداد: وزارة الصحة.
14) وزارة الصحة العراقية , (2020) , دليل التثقيف الصحي لأمراض ضغط الدم.

15) Abo El-Soud, A., Khedr, M., & Mahmoud, H. (2023). Physiological and endocrine changes during pregnancy and their clinical implications. Journal of Obstetrics and Gynecology Research, 49(6), 1821–1830.

16) American (2020) , College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) Practice Bulletin No. 222, Gestational Hypertension and Preeclampsia .

17) American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (2023). Hypertension in pregnancy. ACOG Practice Bulletin.

18) American College of Obstetricians and Gynecologists. (2022). Practice Bulletin No. 222: Gestational hypertension and preeclampsia.

19) American Heart Association (AHA) , Understanding Blood Pressure. 2022.

20) American Heart Association. (2022). Understanding blood pressure readings. AHA.

21) Bakker.,steegers, E.A., Hofman,A., & Jaddoe, V.W. (2011): Blood pressure in different gestational .trimesters, Feta lgrouhth ,and the risk of adverse birth outcomes: The generation rstudy. American journal of epidemiology.

22) Barker, D. J. P. (1995) , Fetal origins of adult disease, British Medical Journal (BMJ), 1995.

23) Barker, D. J. P. (1995). Fetal origins of coronary heart disease. BMJ, 311(6998), 171–174. https://doi.org/10.1136/bmj.311.6998.171

24) Berlinghieri, F. V. (1826). Qawāʿid al-uṣūl aṭ-ṭibbīya (Vol. 1). Maṭbaʿat Būlāq.

25) Brown, M. A., et al. (2023). Hypertensive disorders of pregnancy. Hypertension.

26) Brown, M. A., et al. (2023). The hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis & management recommendations. Hypertension, 80(1), e34–e46. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.122.19892

27) Brown, M. A., Magee, L. A., Kenny, L. C., Karumanchi, S. A., McCarthy, F. P., Saito, S., & Hall, D. R. (2023). Hypertensive disorders of pregnancy: Pathophysiology and clinical implications. Hypertension, 80(1), 24–43.

28) Case Control Study. (2008). The association between maternal hypotension and adverse birth outcomes. PubMed. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18444213/

29) Cunningham, F. G., et al. (2018) , Hypertensive Disorders, Williams Obstetrics, 25th Edition, McGraw-Hill .

30) Cunningham, F. G., et al. (2022). Williams obstetrics (26th ed.). McGraw-Hill Education.

31) Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S. L., Dashe, J. S., Hoffman, B. L., Casey, B. M., & Spong, C. Y. (2022). Williams obstetrics (26th ed.). McGraw-Hill Education.

32) Dimitriadis, E., et al. (2023). Pre-eclampsia. Nature Reviews Disease Primers, 9(1), 1–20. https://doi.org/10.1038/s41572-023-00417-6

33) Duckitt,K., & Harrington, D. (2005): Risk factors for pre_eclampsia at antenatal booking :systematic review of controlled studies. Bmj.

34) Esler M,Lambert E, and Schlaich, M. (2010): Point :chronic activation of the Sympathetic nervous system in the dominant contributor to systemic Hypertension .J.Appl.physiol-109(6):1996-8;discussion 2016.

35) Fauci, A. S., Braunwald, E., Kasper, D. L., Hauser, S. L., Longo, D. L., Jameson, J. L., & Loscalzo, J. (2022). Harrison's Principles of Internal Medicine (21st ed.). McGraw-Hill Education.

36) Fauci, A. S., et al. (2022) , Harrison's Principles of Internal Medicine. McGraw-Hill.

37) Fayyad, S. (2024) . Dar Alketab Althaqafee for Publishing.

38) Flack, J. M., Adekola, B., & Oparil, S. (2021). Secondary hypertension: Diagnosis and management. New England Journal of Medicine, 384(2), 188–202. https://doi.org/10.1056/NEJMra2006740

39) Funder, J. W., Carey, R. M., Mantero, F., Murad, M. H., Reincke, M., Shibata, H., … & Young, W. F. (2016). The management of primary aldosteronism: Case detection, diagnosis, and treatment: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 101(5), 1889–1916. https://doi.org/10.1210/jc.2015-4061

40) Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). Textbook of Medical Physiology (14th ed.). Elsevier.

41) Jacobs, D.J., Vreeburg,S.A., Dekker,G.A., Heard,A.R., priest,K.R., & chan,A. (2003): Risk factors for hypertension during pregnancy in south Australia. Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology.

42) Jarvis, C. (2012). Pocket Companion for Physical Examination and Health Assessment E-Book: Arabic Bilingual Edition. Elsevier Health Sciences.

43) Khosla, K., Heimberger, S., Nieman, K. M., Tung, A., Shahul, S., Staff, A. C., & Rana, S. (2021). Long-term cardiovascular disease risk in women after hypertensive disorders of pregnancy. Hypertension, 78(3), 927–935. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.121.16506

44) Magee, L. A., von Dadelszen, P., Stones, W., & Mathai, M. (2022). The management of hypertensive disorders of pregnancy. Hypertension, 79(2), 251–261. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.121.17021

45) Makady, M. A., Shimaa, A., Tamer, B., Samuel, M., Ahmed, J., & Saber, S. (2024). Hypertensive disorders of pregnancy and long-term maternal cardiovascular outcomes. Journal of Women's Health, 33(4), 456–468.

46) Marchesi C, paradis P, Schiffrin EL□Pardis□and Schiffrin (2008): Role of the renin-angiotensin system in vascular inflammation . Trends pharmacol.Sci.

47) Mayo Clinic. (2021). High blood pressure (hypertension). Mayo Foundation for Medical Education and Research.

48) Mills, K. T., Stefanescu, A., & He, J. (2020). The global epidemiology of hypertension. Nature Reviews Nephrology, 16, 223–237. https://doi.org/10.1038/s41581-019-0244-2

49) Mol, B. W. J., & Roberts, J. M. (2022). Biomarkers in preeclampsia: New horizons. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, 78, 26–38. https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2021.11.010

50) Moore, K. L., Persaud, T. V. N., Torchia, M. G. (2020) , Placenta and Fetal Growth , The Developing Human: Clinically Oriented Embryology,11 th Edition, Elsevier, 2020.

51) Moser, Marvin. (2001): Working group report on high blood pressure in pretension .The Journal of clinical Hypertension .

52) Persson, M., Cnattingius, S., Villamor, E., & Källén, K. (2021). Persistent maternal hypotension and risk of small for gestational age neonates: A population-based study. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 225(4), 421.e1–421.e12. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.04.012

53) Redman, C. W. G., & Staff, A. C. (2022). Immunology of preeclampsia. American Journal of Reproductive Immunology, 88(4), e13538. https://doi.org/10.1111/aji.13538

54) Regitz-Zagrosek, V., Roos-Hesselink, J. W., Bauersachs, J., Blomström-Lundqvist, C., Cífková, R., De Bonis, M., & Johnson, M. R. (2022). Cardiovascular diseases during pregnancy. European Heart Journal, 43(34), 3165–3241.

55) Scantlebury, D.C., Schwartz, G.L., Acqah,L.A., White,W.M., Moser, M., & Garovic,V.D. (2013): Thetreatment of hypertension during pregnancy :When Should Blood Pressure medications be Started. Current cardiolog reporte .

56) Sihai, B.M. (1990): The Hellp Syndrome (Hemolysis, elevated Liver enzymes, and low platelets): Much ado about nothing . American journal of obstetrics and gynecology.

57) Solomon, Caren g., and Ellen W. Seely (2001): Brief Review: hypertension in pregnancy A manifestation of the Insulin Resistance Syndrome Hypertension.

58) Soma-Pillay, P., Nelson-Piercy, C., Tolppanen, H., & Mebazaa, A. (2016). Physiological changes in pregnancy. Cardiovascular Journal of Africa, 27(2), 89–94.

59) Somers, V. K., White, D. P., Amin, R., Abraham, W. T., Costa, F., Culebras, A., … & Young, T. (2018). Sleep apnea and cardiovascular disease: An American Heart Association/American College of Cardiology Scientific Statement. Circulation, 118, 1080–1111. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.108.190769

60) Staff, A. C., & Redman, C. W. G. (2021). The angiogenic-placental syndrome: Clinical importance and implications. American Journal of Obstetrics & Gynecology, 224(2), 150–161. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.08.037

61) Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., … & Wright, J. T. (2018). 2017 Acc/Aha/Aapa/Abc/Acpm/Ags/Apha/Ash/Aspc/Nma/Pcna guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults. Journal of the American College of Cardiology, 71(19), e127–e248. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.11.006

62) World Health Organization (WHO) ,(2011) , Recommendations for Prevention and Treatment of Pre-eclampsia .

63) World Health Organization (WHO). (2023). WHO recommendations on the prevention and management of pre-eclampsia and eclampsia. WHO Press.

64) World Health Organization. (2021). Hypertension fact sheet. Retrieved January 29, 2026, from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension

65) World Health Organization. (2023). Blood pressure and cardiovascular health. WHO.