

13

Травма у Вагітних

ЦІЛІ Після прочитання цього розділу і засвоєння знань, представлених у курсі ATLS®, ви зможете:

1. Описати важливі анатомічні і фізіологічні зміни, що відбуваються на пізніх термінах вагітності та можуть вплинути на початкову оцінку стану пацієнтки і лікування в умовах гострої травми
2. Окреслити пріоритети лікування і методи оцінки стану вагітної пацієнтки та її плоду під час первинного і вторинного огляду, включно з використанням допоміжних засобів
3. Підсумувати показання й описати техніку виконання зміщення матки вліво, включно з позитивним фізіологічним ефектом на травмовану вагітну пацієнтку
4. Визначити відповідний час для залучення акушерської бригади, з безпосередньою її участю або консультуванням дистанційно
5. Виявити травмованих вагітних, які мають ризик відшарування плаценти, а також визначити відповідний для залучення акушерської бригади час
6. Описати модифікації загальних втручань, таких як внутрішньовенний/внутрішньокістковий доступ (вище діафрагми) і встановлення плеврального дренажу на пізніх термінах вагітності
7. Визначити, які травмовані вагітні пацієнтки потребуватимуть профілактики антирезусним імуноглобуліном, і вказати доступні ресурси для визначення дозування, шляху і часу введення
8. Описати часові рамки і показання для проведення реанімаційного кесарського розтину і пов'язані з ним позитивні фізіологічні зміни у вагітної пацієнтки.
9. Визначити типові механізми травмування вагітної та її плоду, включно з можливим насильством з боку інтимного партнера.

13

Травма у Вагітних

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ

Травма є чинником, який значно впливає на захворюваність і смертність під час вагітності. Медики, які надають допомогу травмованим вагітним пацієнткам, повинні пам'ятати, що послідовність їх дій така сама, як і для невагітних, і що ефективна діагностика, лікування і реанімація матері є найкращим способом досягнення оптимального прогнозу як для неї, так і для плода. Медики також повинні пам'ятати, що навіть «несерйозні» механізми травмування можуть спричинити несприятливі наслідки.

ВСТУП

Травма є чинником, який значно впливає на захворюваність і смертність під час вагітності. За оцінками, кожна дванадцята вагітність ускладнюється травмою. У США травми є провідною причиною материнської смертності, не зумовленої акушерською патологією. Крім того, травми мають величезний вплив на прогноз вагітності, включно зі збільшенням частоти самовільних викиднів, передчасного розриву плодових оболонок, передчасних пологів, розриву матки, кесарського розтину, відшарування плаценти і мертвородження. В одному дослідженні показник смертності плода внаслідок материнської травми становив 2,3 на 100 000 живонароджених. **Важливо усвідомлювати, що навіть невеликі травми можуть призвести до несприятливого прогнозу для плода і матері.**

Травмовані вагітні пацієнтки можуть звернутись у відділення екстреної медичної допомоги (ВЕМД), що вимагатиме активації травма-команди, або безпосередньо в пологове відділення. Через це надзвичайно важливо мати скоординовану спільну систему для оптимізації своєчасної акушерської і травматологічної

допомоги. За деякими оцінками, кожна третя вагітна пацієнтка, госпіталізована з травмою, народжує під час такої госпіталізації. Вагітність спричиняє зміни в анатомії і фізіології більшості органів, які впливають на прояви травми, підхід до реанімації та результати діагностичних досліджень. Вагітність також може впливати на характер і тяжкість травми.

Ймовірність вагітності потрібно розглядати у всіх жінок репродуктивного віку. Тому для виявлення можливої вагітності необхідно проводити лабораторні тести. Якщо є підозра на вагітність, виконують ультразвукове дослідження таза для встановлення терміну вагітності й отримання більш детальної інформації (наприклад, кількість плодів, плацентація тощо). В одному дослідженні 3% жінок, госпіталізованих до травматологічного відділення, були вагітними, й 11% цих вагітностей були виявлені випадково. Тому кожна травмована жінка репродуктивного віку повинна вважатися вагітною, доки не буде доведено протилежне.

У випадку травмування вагітної жінки медики мають справу з двома пацієнтами: матір'ю і плодом. **Пріоритети лікування травмованої вагітної пацієнтки такі самі, як і для невагітної.** Ефективна реанімація вагітної пацієнтки є оптимальним лікуванням для плода. Зміщення матки вліво під час обстеження вагітної є критично важливим для покращення повернення венозної крові до серця а, отже, гемодинаміки матері і кровотоку плода. Не слід відмовлятися від проведення візуалізації, що передбачає опромінення, якщо вона показана для оцінки травм вагітної пацієнтки.

Необхідно вже на ранніх етапах оцінки стану травмованої вагітної залучити кваліфікованого хірурга й акушера-гінеколога. Якщо спеціалізована допомога недоступна негайно, слід забезпечити ранню консультацію та/або переведення до травма-центру з акушерськими можливостями. У деяких медичних закладах акушерська допомога рутинно надається акушерками, лікарями сімейної медицини чи іншими фахівцями, пов'язаними з акушерством. Хоча їхня участь може бути надзвичайно корисною на етапі початкової допомоги, це не замінює необхідності акушерської консультації у вагітної травмованої

пацієнтки, навіть якщо консультування здійснюється дистанційно.

МЕХАНІЗМ ТРАВМИ

ТУПА ТРАВМА

Найпоширенішими механізмами травмування під час вагітності є дорожньо-транспортні пригоди (ДТП, приблизно 207 випадків на 100 тис. вагітностей) і поскокзвання/падіння (приблизно 48,9 випадків на 100 тис. вагітностей). ДТП є однією з головних причин материнської смертності і смертності плода, що призводить до смерті матері в 1,4 випадках на 100 тис. вагітностей та смерті плода в 3,7 випадках на 100 тис. вагітностей. Тупа травма живота у вагітної пацієнтки призводить до підвищення ризику розриву плодових оболонок, передчасних пологів і передчасного народження дитини.

Основним фактором ризику несприятливих наслідків під час ДТП є неправильне використання ременів безпеки. У порівнянні з вагітними пацієнтками, пристебнутими ремнями безпеки під час ДТП, не пристебнуті вагітні пацієнтки мають вищий ризик передчасних пологів і смерті плода. Використання лише поясного ремня безпеки або фіксація поясного ремня занадто високо над маткою може збільшити згинання вперед або спричинити прямий вплив на матку, що збільшує ризик її розриву або відшарування плаценти.

Існує менше надійних літературних джерел, що стосуються поскокзвань і падінь під час вагітності. Підвищена рухливість суглобів, зміна центру ваги через вагітну матку, збільшення ваги і зниження динамічної стійкості постави можуть сприяти підвищенню ризику падінь під час вагітності. Приблизно одна з чотирьох жінок принаймні один раз падає під час вагітності. Імовірність падіння з травмуванням зростає на пізніх термінах вагітності. Одне дослідження показало, що 79% вагітних пацієнток, госпіталізованих після падіння, перебували на третьому триместрі.

ПРОНИКАЮЧІ ПОРАНЕННЯ

Лікування проникаючих травм у вагітних не відрізняється від лікування інших пацієнтів. Коли вагітна матка збільшується в розмірах, вона захищає собою внутрішні органи від

проникаючих травм; проте частота ушкодження самої матки зростає, оскільки вона стає органом черевної порожнини. Щільна м'язова тканина матки на ранніх термінах вагітності може поглинати значну частину енергії від проникаючих предметів, зменшуючи їх швидкість і знижуючи ризик травмування інших внутрішніх органів.

Амніотична рідина і плід також поглинають енергію та сприяють уповільненню проникнення предмета. Низька частота супутніх уражень внутрішніх органів матері пояснює загалом сприятливий материнський прогноз у разі проникаючих поранень вагітної матки. На жаль, прогноз для плода при цьому зазвичай є несприятливим.

НАВМИСНА ТРАВМА

Навмисна травма, на жаль, також є поширеним механізмом травматичних ушкоджень у вагітних пацієнток. Найпоширенішою причиною навмисного травмування є насильство з боку інтимного партнера (НІП), яке, за повідомленнями, трапляється у 4–8% усіх вагітностей; однак ці випадки часто залишаються незадокументованими. Існують характерні типи ушкоджень, пов'язані з НІП, тому надзвичайно важливо зберігати підвищену настороженість щодо такого механізму травмування. У випадку НІП частіше спостерігаються ушкодження проксимальних і центральних (розміщених ближче до серединної лінії тіла) ділянок, ніж дистальних. Найчастіше спостерігаються травми шиї, грудей, обличчя, верхньої частини рук і бічних частин стегон. Наслідки НІП під час вагітності є значними, включаючи незадовільний набір ваги матір'ю, інфекції, анемію, мертвонародження, перелом таза, відшарування плаценти, травми плода, передчасні пологи і низьку вагу дитини при народженні.

Рисунок 13-1: Частота виникнення і поширеність травм за механізмом під час вагітності. Збір даних про механізм травмування під час вагітності є ускладненим через неоднорідність дизайну досліджень і методологій. Однак, за повідомленнями, частота виникнення і поширеність домашнього насильства (або насильства зі сторони інтимного партнера) під час вагітності є високими; це включає сексуальне, фізичне і психологічне насильство.

Частота виникнення і поширеність травм за типом під час вагітності			
Механізм травми	Частота виникнення і поширеність під час вагітності	Дизайн дослідження	Частота виникнення і поширеність поза вагітністю
ДТП	207 на 100 тис. живонароджених	Популяційне когортне дослідження	1104 на 100 тис. жінок
Падіння і повсковзування	48,9 на 100 тис. живонароджених	Ретроспективне дослідження типу “випадок–контроль”	3029 на 100 тис. жінок
Опіки	0,17 на 100 тис. людино-років	Ретроспективне дослідження типу “випадок–контроль”	2,6 на 100 тис. людино-років
Випадкове отруєння	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Домашнє насильство	8307 на 100 тис. живонароджених	Огляд	5239 на 100 тис. жінок
Самогубство	2 100 тис. живонароджених	Ретроспективна когорта	8,8 100 тис. населення
Вбивство	2,9 на 100 тис. живонароджених	Ретроспективна когорта	2,3 на 100 тис. жінок
Проникаюча травма	3,27 на 100 тис. живонароджених	Н/Д	3,4 на 100 тис. жінок
Вплив токсинів	25,8 на 100 тис. людино-років	Ретроспективна когорта	115,3 на 100 тис. людино-років

Література, що стосується частоти виникнення опіків під час вагітності, обмежена переважно найтяжчими випадками, які потребують госпіталізації до опікових відділень і спеціалізованих центрів. Частоту випадкових отруєнь під час вагітності на основі доступної опублікованої літератури розрахувати не вдалося. Частота випадків домашнього насильства включає всі форми насильства з боку партнера: сексуальне, фізичне і психологічне.

Н/Д - немає даних.

Показники не включають спроби самогубства. Частота спроб самогубства під час вагітності становить приблизно 40 на 100 тис. вагітностей, а в післяпологовий період – 43,9 на 100 тис. живонароджених. Показники включають лише причини, що призвели до летального результату. Показники розраховані на основі даних Центрів контролю і профілактики захворювань США за 2009 рік.

Mendez-Figueroa H, Dahlke JD, Vrees RA, Rouse DJ. Trauma in pregnancy: an updated systematic review. Am J Obstet Gynecol. 2013;209(1):1-10.

ТЯЖКІСТЬ ТРАВМИ

Тяжкість травм матері дуже впливає на прогноз як матері, так і плода. Через це методи лікування також залежать від тяжкості травм матері. Усі вагітні пацієнтки з тяжкими травмами потребують госпіталізації до закладу, який має можливості травматологічної й акушерської допомоги. **Ретельно спостерігайте за вагітними пацієнтками з травмами, оскільки навіть незначні травми можуть призвести до відшарування плаценти і загибелі плода.**

Рисунок 13-2: Використання ременів безпеки під час вагітності. А. Неправильне використання ременя безпеки: зверніть увагу на занадто високе положення ременя безпеки над маткою. В. Правильне використання поясного і плечового ременів.

А.



В.



АНАТОМІЧНІ І ФІЗІОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ

Розуміння анатомічних і фізіологічних змін вагітного організму, включаючи фізіологічний зв'язок між матір'ю і плодом, є необхідною основою для надання відповідної та ефективної допомоги їм обом. Відмінності вагітного організму включають зміни в анатомії, об'ємі і складі крові, а також гемодинаміці. Крім цього, змінюється фізіологія нервової, дихальної, травної, сечовидільної і м'язово-скелетної систем.

ЗМІНИ В МАТЦІ

За винятком випадків вагітності, матка рідко зазнає травматичних ушкоджень. Приблизно до

12-го тижня гестації вона залишається в порожнині таза. У міру росту плода матка збільшується, рухаючись догори і займаючи все більше місця в черевній порожнині. До 20-го тижня дно матки досягає рівня пупка, а на 34-36-му тижні - нижнього краю реберної дуги (рис. 13-3 і 13-4). За останні два тижні вагітності дно матки часто опускається, оскільки голівка плода входить у таз.

У міру збільшення матки кишківник зміщується доверху, займаючи переважно верхні відділи черевної порожнини. Внаслідок цього він стає відносно захищеним від тупої або проникаючої травми живота, тоді як матка та її вміст (плід і плацента) стають більш вразливими. Проникаюча травма вище дна матки може спричинити складні ушкодження кишківника через його краніальне зміщення. Клінічні симптоми подразнення очеревини у вагітних менш виражені через притаманні їм фізіологічні й анатомічні зміни; через це дані фізикального огляду можуть бути менш інформативними. Медики повинні зберігати високий рівень настороженості щодо можливих внутрішньочеревних ушкоджень.

У першому триместрі матка має товсті стінки і невеликий розмір; вона схована у тазовій порожнині. У другому триместрі матка збільшується і виходить за межі таза, стаючи менш захищеною. У третьому триместрі вона перетворюється на великий тонкостінний орган, що займає значну частину черевної порожнини. Плід у ній захищений значним об'ємом амніотичної рідини. В кінці третього триместру плід зазвичай знаходиться у вертикальному положенні (головне передлежання): голівка розташована в тазу, а тіло — над входом у малий таз. Травми таза на пізніх термінах вагітності можуть призвести до перелому черепа плода або тяжкої внутрішньочерепної травми.

На відміну від міометрію, плацента нееластична. Це зумовлює її вразливість до сил зсуву в ділянці прикріплення до матки, що може спричинити кровотечу між плацентою і стінкою матки та призводити до відшарування плаценти. Плацентарні судини залишаються максимально розширеними протягом усієї вагітності, але вони надзвичайно чутливі до стимуляції катехоламінами, які викликають їх звуження і зменшення плацентарного кровотоку. Кровотік до вагітної матки

становить приблизно 500 мл/хв (п'ятикратне збільшення порівняно з нормою), що є суттєвим, враховуючи що середній загальний об'єм крові вагітної пацієнтки становить 5000 мл.

Відшарування плаценти може проявлятися вагінальною кровотечею, але може бути й прихованим, без очевидних зовнішніх ознак. Відшарування плаценти може призвести до значної крововтрати. Надзвичайно важливо підтримувати високий рівень настороженості щодо можливості відшарування плаценти, особливо коли вагітна пацієнтка має симптоми крововтрати без очевидного джерела. Раптове зменшення внутрішньосудинного об'єму внаслідок відшарування плаценти або з іншої причини може призвести до різкого підвищення судинного опору в матці, що знижує оксигенацію плода, навіть за відносно нормальних життєвих показників матері.

Рисунок 13-3: Зміни висоти стояння дна матки під час вагітності. Вагітна матка стає органом черевної порожнини приблизно після 12 тижнів, досягаючи рівня пупка орієнтовно через 20 тижнів. Зміна розміру матки впливає на характер ушкоджень як при тупих, так і при проникаючих травмах.

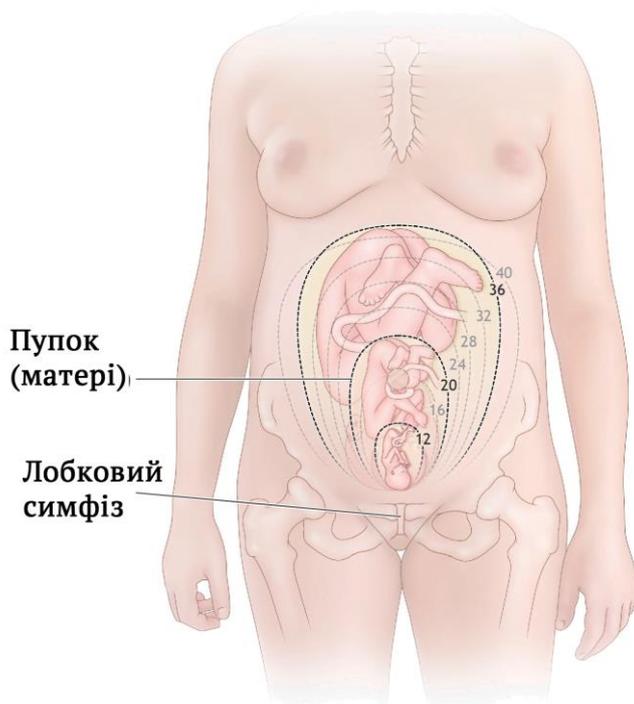


Рисунок 13-4: Анатомічні зміни в матці на пізніх термінах вагітності. У міру того як матка збільшується і займає все більше місця в черевній порожнині, вона і плід стають більш вразливими до травм. Також стінка матки стає тоншою.



ДИХАЛЬНІ ШЛЯХИ І ДИХАЛЬНА СИСТЕМА

Під час вагітності слизові оболонки дихальних шляхів стають повнокровними і набряклими, що може значно ускладнити інтубацію. Також у цей період змінюється функціонування дихальної системи, що зумовлює збільшення потреби в кисні і зменшення легеневого резерву. Зміни починаються в середині другого триместру (20 тижнів) і прогресують до кінця терміну. Вони включають зростання дихального об'єму на 30–40% і збільшення хвилинної вентиляції з метою компенсації підвищеного на 20% споживання кисню материнським організмом під час вагітності, але ведуть до гіпокапнії у матері. Функціональний залишковий об'єм легень зменшується на 25%, що в поєднанні зі збільшенням швидкості метаболізму призводить до більшої схильності до десатурації в умовах кисневого голодування (менший кисневий резерв). Зі зниженням легеневого резерву зменшується здатність компенсувати порушення кислотно-лужного балансу. У нормальному стані вагітна пацієнтка перебуває в стані компенсованого респіраторного алкалозу. Тому під час ресусцитації травмованих вагітних пацієнток надзвичайно важливо підтримувати і забезпечувати адекватну артеріальну оксигенацію. За наявності показань критично важливо, щоб найбільш досвідчений у цьому фахівець команди якнайраніше забезпечив прохідність дихальних шляхів надійним методом.

Анатомічні зміни в грудній порожнині включають підняття діафрагми на 4 см вгору і зниження еластичності грудної клітки, що призводить до підвищення опору при вентиляції. Рентгенологічні дослідження грудної клітки вагітних пацієнок часто виявляють посилення легеневого рисунка з повнокрів'ям легеневих судин.

КРОВООБІГ

Важливими гемодинамічними факторами, які слід враховувати у вагітних пацієнок з травмами, є об'єм крові, серцевий викид, частота серцевих скорочень, артеріальний тиск і зміни на електрокардіограмі.

ОБ'ЄМ І СКЛАД КРОВІ

Об'єм плазми крові поступово збільшується впродовж вагітності і стабілізується приблизно на 34 тижні. Об'єм еритроцитів збільшується не так інтенсивно, що зумовлює зниження рівня гематокриту. На пізніх термінах вагітності нормальним є рівень гематокриту 31–35%. Поєднання відносно молодого віку і збільшеного об'єму плазми призводить до того, що здорова вагітна пацієнтка може втратити 1200–1500 мл крові, перш ніж у неї з'являться клінічні ознаки гіповолемії. Хоча такий об'єм крововтрати може не відобразитися змінами життєвих показників матері, він усе ж може зменшувати матково-плацентарний кровотік і піддавати ризику плід, що буде проявлятися патологічною частотою серцевих скорочень плода.

Кількість лейкоцитів під час вагітності збільшується і в нормі становить від 12 000 до 18 000, однак під час пологів або за умов стресу не є рідкістю й вищі значення. Рівень фібриногену та інших факторів згортання крові у нормі підвищується. Через це важливо зазначити, що показник фібриногену нижче 200 може вказувати на загрозу розвитку дисемінованого внутрішньосудинного згортання (ДВЗ), яке часто супроводжує відшарування плаценти. Кількість тромбоцитів під час вагітності також підвищується. Протромбіновий час і активований частковий тромбoplastиновий час можуть скорочуватися, але час кровотечі і згортання крові залишаються незмінними. За умови доступності, може бути корисним

вимірювання в'язкості крові за допомогою віскозиметрії (табл. 13-2).

ЗМІНИ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ

Частота серцевих скорочень впродовж вагітності поступово збільшується і становить на 20% більше від базового рівня на момент третього триместру. Об'єм серцевого викиду також зростає. Серцевий викид розраховується шляхом множення частоти серцевих скорочень на об'єм серцевого викиду. Серцевий викид зростає під час вагітності на 40–50% через збільшення як частоти серцевих скорочень, так і об'єму серцевого викиду. Двадцять відсотків серцевого викиду під час вагітності надходить до матки. На збільшення серцевого викиду може значно впливати положення матері у другій половині вагітності. Стиснення аорти і нижньої порожнистої вени (НПВ) вагітною маткою погіршує прямий кровотік і повернення венозної крові вже з 18 тижня вагітності. Через це у положенні лежачи на спині серцевий викид у вагітної може зменшуватися до 30%.

Таблиця 13-1: Показники газів артеріальної крові у вагітних і невагітних пацієнок. Анатомічні й гормональні зміни під час вагітності зумовлюють зміни цих показників. Підвищення рівня прогестерону призводить до респіраторного алкалозу і зниження PaCO_2 у стані спокою. Функціональна залишкова ємність легень (ФЗЄЛ) і резервний об'єм видиху (РОВд) також зменшуються у міру збільшення матки. Клінічний приклад: пацієнтка на пізньому терміні вагітності, у якої PaCO_2 є нормальним для невагітних пацієнок (наприклад, 40 мм рт. ст.), повинна бути обстежена на предмет загрози розвитку дихальної недостатності.

Показники газів артеріальної крові: невагітні і вагітні пацієнтки	
Невагітні	Вагітні
PaCO_2 37–40 мм рт. ст.	PaCO_2 27–32 мм рт. ст. ↓ (респіраторний алкалоз)
pH 7,35–7,40	pH 7,40–7,45 ↑
PaO_2 75–100 мм рт. ст.	PaO_2 105 мм рт. ст. ↑
HCO_3 22–26 ммоль/л	HCO_3 18–21 ммоль/л ↓

Таблиця 13-2: Нормальні лабораторні показники у вагітних і невагітних пацієнток. Вагітні пацієнтки мають інші «нормальні» лабораторні показники порівняно з невагітними. Вагітні пацієнтки зазвичай перебувають у стані компенсованого респіраторного алкалозу. У третьому триместрі рівень фібриногену, який може бути нормальним у невагітної пацієнтки, насправді може вказувати на загрозу дисемінованого внутрішньосудинного згортання (ДВЗ).

Нормальні лабораторні показники: вагітні і невагітні пацієнтки		
ПОКАЗНИК	ВАГІТНІ	НЕВАГІТНІ
Гематокрит	32–42%	36–47%
Кількість лейкоцитів	5–12 тис./мкл	4–10 тис./мкл
pH артеріальної крові	7,40–7,45*	7,35–7,45
Бікарбонат	17–22 мЕкв/л	22–28 мЕкв/л
PaCO ₂	25–30 мм рт. ст. (3,3–4,0 кПа)	30–40 мм рт. ст. (4,0–5,33 кПа)
Фібриноген	400–450 мг/дл (3-й триместр)	150–400 мг/дл
PaO ₂	100–108 мм рт. ст.	95–100 мм рт. ст.

* Компенсований респіраторний алкалоз і зменшений легеневий резерв

АРТЕРІАЛЬНИЙ ТИСК

Під час вагітності судинний опір знижується внаслідок прогестерон-опосередкованих змін судинної стінки. У другому триместрі систолічний і діастолічний артеріальний тиск знижуються на 5–15 мм рт. ст. Поєднання збільшення серцевого викиду і зниження артеріального тиску призводить до зниження системного судинного опору.

ЗМІНИ НА ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАМІ

У другій половині вагітності через вагітну матку серце зміщується вгору і вліво. Крім того, зміни в серці, що відбуваються внаслідок гемодинамічних відхилень під час вагітності, впливають на електрокардіографічну картину. Відхилення осі вліво, сплюснені або інвертовані зубці Т у відведеннях III і aVF, а також у прекардіальних відведеннях можуть бути нормальними проявами. Під час вагітності часто збільшується кількість екстрасистол.

Зміни на електрокардіограмі слід оцінювати з обережністю, оскільки вони можуть варіювати протягом вагітності. Описане зміщення серця також може змінити рентгенограму органів грудної клітки.

НЕРВОВА СИСТЕМА

Хоча під час вагітності не відбувається анатомічних змін у нервовій системі, пацієнтки мають ризик розвитку прееклампсії й еклампсії. Тоніко-клонічні, вогнищеві або мультивогнищеві судоми, які вперше виникли, за відсутності інших очевидних причин можуть свідчити про еклампсію. Це рідкісне ускладнення вагітності, яке зазвичай виникає після 20-го тижня гестації і може імітувати черепно-мозкову травму. У пацієнток з еклампсією, окрім судом, можуть бути гіпертензія, гіперрефлексія, протеїнурія, тромбоцитопенія, порушення функції печінки, коагулопатія або набряк легень. Консультація невролога й акушера-гінеколога може допомогти відрізнити еклампсію від інших причин судом і розпочати відповідне лікування.

ТРАВНА СИСТЕМА

Гормональні зміни під час вагітності зумовлюють зниження тону нижнього стравохідного сфінктера, що збільшує ризик аспірації. Спорожнення шлунка у вагітних уповільнене, тому за наявності показань слід розглянути раннє встановлення шлункового зонда з метою попередження аспірації шлункового вмісту. Кишківник вагітної зміщується у верхні відділи живота і частково прикривається маткою. Паренхіматозні органи залишаються в основному в своїх звичайних анатомічних положеннях, хоча було повідомлено про підвищення ризику ураження печінки або селезінки у матері внаслідок тупої травми живота на 25%.

СЕЧОВИДІЛЬНА СИСТЕМА

Під час вагітності збільшуються швидкість клубочкової фільтрації і нирковий кровотік, що зумовлює зниження рівня креатиніну і сечовини в сироватці крові приблизно наполовину (порівняно з рівнями до вагітності). Поширеним явищем під час вагітності є глюкозурія.

ОПОРНО-РУХОВИЙ АПАРАТ

До сьомого місяця вагітності лобковий симфіз розширюється на 4–8 мм, а міжсуглобовий простір крижово-клубового зчленування збільшується. Ці фактори необхідно враховувати при інтерпретації рентгенограм таза.

Великі повнокровні судини таза, які оточують вагітну матку, можуть сприяти масивній заочеревинній кровотечі внаслідок тупої травми з переломами тазових кісток.

ПІДХІД ДО ТРАВМОВАНИХ ВАГІТНИХ ПАЦІЄНТОК: ПЕРВИННИЙ ОГЛЯД

Щоб оптимізувати прогноз для вагітної пацієнтки і плода, медики повинні спочатку провести оцінку стану і ресусцитацію матері, а потім, перед проведенням вторинного огляду, оцінити стан плода.

Рання консультація акушера-гінеколога і сповіщення акушерської служби повинні бути частиною алгоритму дій при травмах у вагітних, адаптованого до ресурсів установи. За наявності акушерської служби в закладі її слід повідомляти одночасно з травма-командою про всі випадки надходження травмованих жінок з вагітністю 20 тижнів і більше з метою забезпечення своєчасного реагування. Якщо гестаційний вік плода становить 22 і більше тижнів, що свідчить про потенційну його життєздатність, слід подумати про сповіщення педіатрів-неонатологів та/або відділення інтенсивної терапії новонароджених. Якщо акушерська допомога локально недоступна, слід якомога раніше організувати телефонну консультацію.

Цілі первинного обстеження вагітної пацієнтки такі самі, як і цілі, визначені для невагітних. Ціллю номер один є ресусцитація матері, а ціллю номер два - порятунок плода. Прогноз для плода безпосередньо пов'язаний із ресусцитацією матері. Шок і смерть матері є основною причиною загибелі плода. Важливо зосередитися на початковій ресусцитації і стабілізації стану матері, одночасно оптимізуючи кровотік до плода під час первинного огляду. Найкращий спосіб лікувати плід — це насамперед лікувати матір. Під час первинного огляду вагітної пацієнтки слід враховувати кілька особливих моментів.

ЗОВНІШНЯ ЗНЕКРОВЛЮВАЛЬНА КРОВОТРАТА

Оцінка вагітної пацієнтки на наявність масивної зовнішньої кровотечі проводиться так само, як і в невагітних пацієнток. Для зупинки кровотечі застосовують ті самі принципи: прямий тиск, тампонування рани і накладання турнікета (за показаннями).

ДИХАЛЬНІ ШЛЯХИ

Через зміни в диханні та збільшення потреби в кисні під час вагітності, у вагітних існує більша схильність до десатурації в умовах кисневого голодування. Необхідно забезпечити прохідність дихальних шляхів надійним методом - шляхом ендотрахеальної інтубації або використавши відповідні допоміжні засоби, уникаючи затримок. Гіперемія і набряк слизових оболонок, які часто спостерігаються в дихальних шляхах вагітних, вимагають, щоб такі дихальні шляхи вважалися «складними» із вживанням відповідних заходів.

Якщо показана інтубація, її повинен виконувати найдосвідченіший у команді клініцист на ранніх етапах ресусцитації. Рекомендована інтубація з використанням ендотрахеальної трубки меншого розміру (розмір 6 або 7) через очікуваний набряк і повнокрів'я слизових оболонок дихальних шляхів. Зниження тонуусу нижнього стравохідного сфінктера й уповільнення спорожнення шлунка значно збільшують ризик аспірації, тому слід вжити заходів для мінімізації такого ризику, використовуючи принципи швидкої послідовної інтубації.

ДИХАННЯ

Медики повинні пам'ятати, що базовий рівень PCO_2 у вагітних є нижчим і становить 30 мм рт. ст. Розуміння нормальних показників газів крові під час вагітності є важливим, оскільки PCO_2 на рівні 40 мм рт. ст. може свідчити про відносний респіраторний ацидоз і загрозу розвитку дихальної недостатності. Призначте додатковий кисень для підтримки SpO_2 на рівні 95% і вище. Мати споживає більше кисню, маючи нижчий кисневий резерв, а плід дуже чутливий до гіпоксемії матері. Якщо необхідне встановлення плеврального дренажу, важливо враховувати стадію вагітності і зміни положення діафрагми у процесі гестації. До

кінця вагітності діафрагма може піднятися аж на 4 см, тому плевральний дренаж повинен бути встановлений вище, ніж зазвичай, тобто в четвертому міжреберному проміжку (в ідеалі — у другому або третьому міжреберному проміжку), щоб уникнути внутрішньочеревного розміщення.

КРОВООБІГ

Через збільшення внутрішньосудинного об'єму вагітні пацієнтки можуть втратити значну кількість крові до появи тахікардії, гіпотензії та інших ознак гіповолемії. У таких умовах, незважаючи на стабільний стан пацієнтки, гіповолемія може негативно вплинути як на матір, так і на плід. За потреби слід якомога раніше вводити кристалоїдні розчини та/або препарати крові, щоб відновити об'єм і підтримати характерну для вагітності фізіологічну гіперволемію. Вазопресори не повинні бути терапією першої лінії у травмованих вагітних пацієнток з геморагічним шоком (див. розд. 6, «Оцінка кровообігу й рідинна ресусцитація»). Вазопресори можуть ще більше зменшити кровотік у матці, що призведе до гіпоксії плода.

За підозри на геморагічний шок у травмованої вагітної на ранньому етапі розпочинають проведення масивної гемотрансфузії. Склад компонентів буде відрізнятися залежно від протоколів і ресурсів конкретного закладу, однак для екстреної трансфузії перевагу надають О-негативним компонентам крові (еритроцитарній масі або цільній крові), щоб уникнути сенсibiliзації за резус-фактором (алоїмунізації) у жінок із резус-негативною кров'ю. Використовуйте цільну кров або препарати крові у стандартних пропорціях. Якщо резус-негативні препарати недоступні, краще використовувати резус-позитивні, сумісні за системою АВО, ніж проводити неадекватну ресусцитацію.

Головним пріоритетом є стабілізація стану вагітної пацієнтки. Питання щодо сенсibiliзації до резус-фактора і подальшої профілактики можна вирішити пізніше.

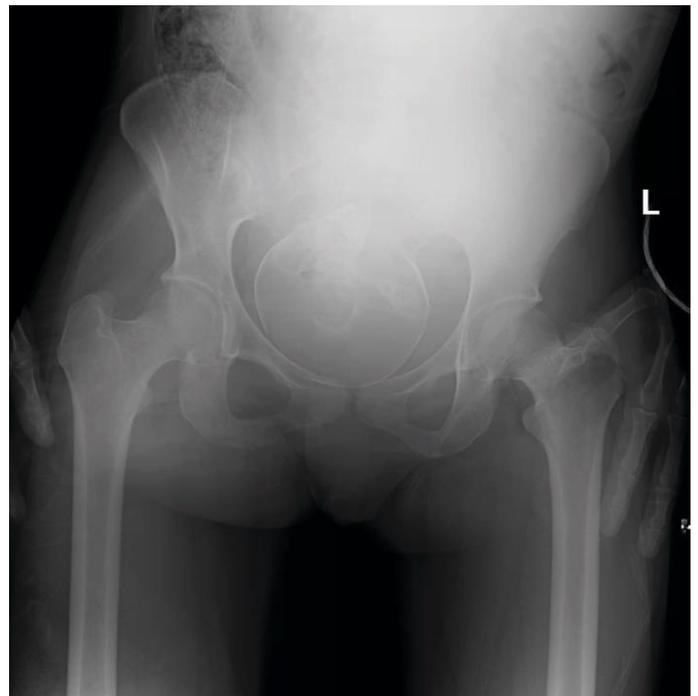
Профілактика резус-сенсibiliзації (введення антирезусного імуноглобуліну) повинна бути виконана в межах 72 годин; точний час і дозування необхідно узгодити з акушером-гінекологом або завідувачем банку крові. Дослідження вивчали введення транексамової

кислоти у вагітних як допоміжний засіб при вагінальних або кесарських пологах, а також при післяпологовій кровотечі; результати були сприятливими або змішаними. При травмі з масивною кровотечею транексамову кислоту вважають безпечною для плода, хоча наразі невідомо, чи знижує вона смертність у таких випадках.

Рисунок 13-5: Рентгенограма таза у вагітної.

Судини таза при вагітності є повнокровними.

Переломи тазових кісток із супутнім ушкодженням судин можуть призвести до масивної заочеревинної кровотечі.



Внутрішньовенний (ВВ) доступ забезпечують катетером великого діаметра вище діафрагми. Через можливість компресії НПВ і тазових судин вагітною маткою, ВВ введення рідин і медикаментів нижче діафрагми може не відразу досягати центрального кровообігу. Якщо необхідний внутрішньокістковий доступ, місцем вибору є плечова кістка. Потрібно уникати венозного доступу на нижніх кінцівках через судинний застій в тазу і ногах, що є наслідком стиснення НПВ вагітною маткою.

Вагітна матка може стискати НПВ, починаючи з 18 тижня гестації, що зумовлює значне зменшення повернення венозної крові до серця. Стискання НПВ вагітною маткою в положенні жінки лежачи на спині може зменшити серцевий викид на 30% і спричинити гіпотензію. **Ручне зміщення матки вліво може зменшити тиск на НПВ і покращити**

гемодинаміку. Якщо пацієнтці необхідне обмеження рухів хребта у положенні на спині, матку можна змістити вліво вручну; або, якщо немає вільних рук, тулуб пацієнтки можна нахилити вліво на 15–30°, підклавши під попереk валик або спеціальну підкладку — це оптимізує серцевий викид матері, зберігаючи фіксацію хребта (рис. 13-8). Зміщення матки вбік може збільшити серцевий викид до 25%, покращуючи гемодинаміку пацієнтки.

НЕВРОЛОГІЧНИЙ ДЕФІЦИТ

Як зазначалося раніше, вагітні пацієнтки мають ризик розвитку прееклампсії/еклампсії. Розвиток тоніко-клонічних, вогнищевих або багатовогнищевих судом, які виникли вперше, за відсутності інших очевидних причин, можуть свідчити про еклампсію і є **неврологічною невідкладною ситуацією**. Еклампсія - це рідкісне ускладнення вагітності, яке зазвичай виникає після 20-го тижня гестації та може імітувати черепно-мозкову травму. Окрім судом, можуть спостерігатися гіпертензія, гіперрефлексія, протеїнурія, тромбоцитопенія, порушення функції печінки, коагулопатія або набряк легень. Невідкладна консультація невролога й акушера-гінеколога може допомогти віддиференціювати еклампсію від інших причин судом і розпочати відповідне лікування.

ПОВНИЙ ОГЛЯД / ВПЛИВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Принципи повного огляду з наступним запобіганням гіпотермії однаково застосовуються як до вагітних, так і до інших травмованих. Інформацію щодо належного обстеження піхви див. нижче в цьому розділі.

ДОПОМІЖНІ ЗАСОБИ ПЕРВИННОГО ОГЛЯДУ І РЕСУСЦИТАЦІЇ

FAST-дослідження є важливим доповненням до первинного огляду. Воно може бути

модифіковане збором даних про плід, якщо доступний кваліфікований персонал. Ультразвукове дослідження плода за протоколом FAST проводиться разом із традиційним дослідженням FAST. Воно оцінює кількість плодів, їх положення, розміщення плаценти, об'єм амніотичної рідини, серцеву активність плода і довжину його стегнової кістки (довжина > 4 см асоціюється з життєздатністю плода). **У разі нестабільності стану матері це обстеження не повинно затримувати першочергові втручання.** За відсутності можливості провести FAST-обстеження плода, для вимірювання частоти серцебиття плода слід використовувати ультразвук або доплер (табл. 13-3).

Таблиця 13-3: FAST плода. Проведення ультразвукового дослідження плода разом з фокусованою сонографічною оцінкою при травмі (англ., Focused Assessment with Sonography in Trauma, FAST) може надати цінну інформацію про стан плода. Однак заради нього не варто затримувати ресусцитацію матері.

FAST плода	
Кількість плодів	1/2/3+
Передлежання	головне/сідничне/поперечне
Прикріплення плаценти	низьке/дно/передня стінка/задня стінка
Об'єм амніотичної рідини	нормальний/малий/великий
Серцева активність	нормальна/патологічна/відсутня
Довжина стегнової кістки	___ см (вважати плід життєздатним, якщо >4 см)

Джерело: MacArthur MacArthur B, Foley M, Gray K, Sisley A. Trauma in Pregnancy: A Comprehensive Approach to the Mother and Fetus. Am J Obstet Gynecol. 2019;220(5):465-468.e1. doi: 10.1016/j.ajog.2019.01.209. Epub 2019 Jan 24. PMID: 30685288.

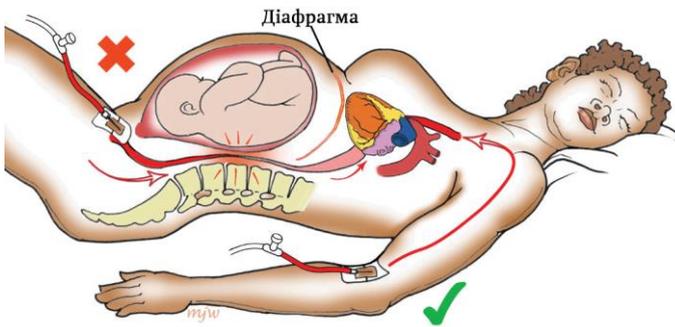
Рисунок 13-6: Контрольний перелік ATLS у випадку травми матері і плода (англ., ATLS Maternal-Fetal Trauma Checklist). Зверніть увагу, що первинний огляд повинен проводитись у тій же послідовності, як і для всіх інших пацієнтів. Деякі елементи послідовності, наприклад зміщення матки вбік для покращення кровообігу, включені спеціально з урахуванням вагітності.

Ролі та обов'язки медиків у випадку травми матері і плода згідно з ATLS		
	ТРАВМА-КОМАНДА	АКУШЕРСЬКА БРИГАДА
До прибуття пацієнтки (якщо можливо)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Повідомляє акушерську бригаду і надає детальну інформацію про подію ○ Перевіряє, чи апарат УЗД готовий до використання 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Представляє акушерську бригаду травма-команді ○ Кладе ремені для моніторингу плода на ліжко
Спільна нарада травма-команди й акушерської бригади для обговорення ролей.		
Первинний огляд	<ul style="list-style-type: none"> ○ Зовнішня знекровлювальна кровотеча: Оцінює і зупиняє масивну зовнішню кровотечу, застосовуючи прямий тиск, тампонування чи накладання турнікета (за показаннями). ○ Дихальні шляхи: Забезпечує прохідність дихальних шляхів і обмеження рухливості шийного відділу хребта (за показаннями). ○ Дихання: Подас додатковий кисень; проводить втручання (за показаннями). ○ Кровообіг: забезпечує ВВ/ВК доступ; оцінює дистальний пульс на кінцівках; зміщує матку вбік (за показаннями); виконує інші втручання (за показаннями). ○ Неврологічний дефіцит: Проводить сфокусований неврологічний огляд: ШКТ, розмір і реакція зіниць; латералізація. ○ Повний огляд / Вплив навколишнього середовища: Знаходить усі зовнішні рани; попереджає гіпотермію. ○ Проводить ресусcitaцію (за показаннями). 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Забезпечує зміщення матки вбік (за показаннями). ○ Проводить спостереження біля ліжка (психічний стан; вагінальні виділення та/або кровотеча; болючість живота).
Допоміжні засоби для первинного огляду	<ul style="list-style-type: none"> ○ Розглядає можливість проведення фокусованої сонографічної оцінки при травмі (FAST) ○ Розглядає можливість проведення лабораторних досліджень: газу артеріальної крові, лактат ○ Розглядає можливість проведення портативної візуалізації: грудна клітка, таз ○ Визначає групу крові, резус-фактор і проводить пробу на сумісність ○ Проводить серійні фізикальні обстеження 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Розглядає можливість проведення FAST плода, якщо це доцільно ○ Кількість: 1/2/3+ ○ Передлежання: головне/сідничне/поперечне ○ Прикріплення плаценти: низьке/дно/передня стінка/задня стінка ○ Об'єм амніотичної рідини: нормальний/малий/великий ○ Серцева активність: нормальна/патологічна/відсутня ○ Довжина стегнової кістки: ___ см (вважати плід життєздатним, якщо >4 см)
Вторинний огляд	<ul style="list-style-type: none"> ○ Проводить огляд з голови до ніг: <ul style="list-style-type: none"> • Голова, обличчя, очі, вуха, шия • Грудна клітка • Живіт/таз • Статеві органи • Спина • Кінцівки ○ Збирає анамнез за AMPLE: алергія, медикаменти, перенесені хвороби та операції, останній прийом їжі і пиття, а також події, що призвели до травми 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Розпочинає електронний моніторинг плода (за потреби) після обстеження хребта і черевної порожнини матері. ○ Збирає сфокусований акушерський анамнез (аббревіатура CODE): <ul style="list-style-type: none"> • C - Complications - Ускладнення вагітності • O - Obstetric - Акушерський анамнез та ім'я лікаря, який веде вагітність • D - Dating - Передбачувана дата пологів і метод, яким її визначили • E - Event details - Деталі цього випадку, включаючи підтікання, кровотечу, перейми і рухи плода.
Допоміжні засоби для вторинного огляду	<ul style="list-style-type: none"> ○ Розглядає можливість проведення КТ або рентгенографії. ○ Продовжує моніторинг плода за наявності показань 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Проводить електронний моніторинг плода наступні 6 годин; продовжує до 24 годин, якщо впродовж будь-якої години реєструється більше шести скорочень матки за годину. ○ Виконує лабораторні дослідження при підозрі на відшарування плаценти: загальний аналіз крові, фібриноген, виявлення фетоматеринської кровотечі (тест Клейхауера—Бетке або потокова цитометрія) ○ Вводить антирезусний імуноглобулін, якщо кров жінки резус-негативна. ○ Виконує акушерське ультразвукове дослідження: прикріплення плаценти, орієнтовна вага плода, рівні амніотичної рідини. ○ Отримує дані пренатальних оглядів
Дебрифінг і маршрут пацієнтки	<ul style="list-style-type: none"> ○ За потреби, визначає місце проведення діагностичної лапаротомії чи кесарського розтину і особу, відповідальну за операцію. ○ Узагальнює отримані дані й озвучує початкові кроки плану лікування, включно з відділенням, куди далі буде скерована пацієнтка. ○ Обмінюється контактною інформацією та інформує обидві команди про всі зміни стану матері або плода. 	

ШКТ - шкала ком Глазго, ВВ - внутрішньовенний, ВК - внутрішньокістковий

ВТОРИННИЙ ОГЛЯД

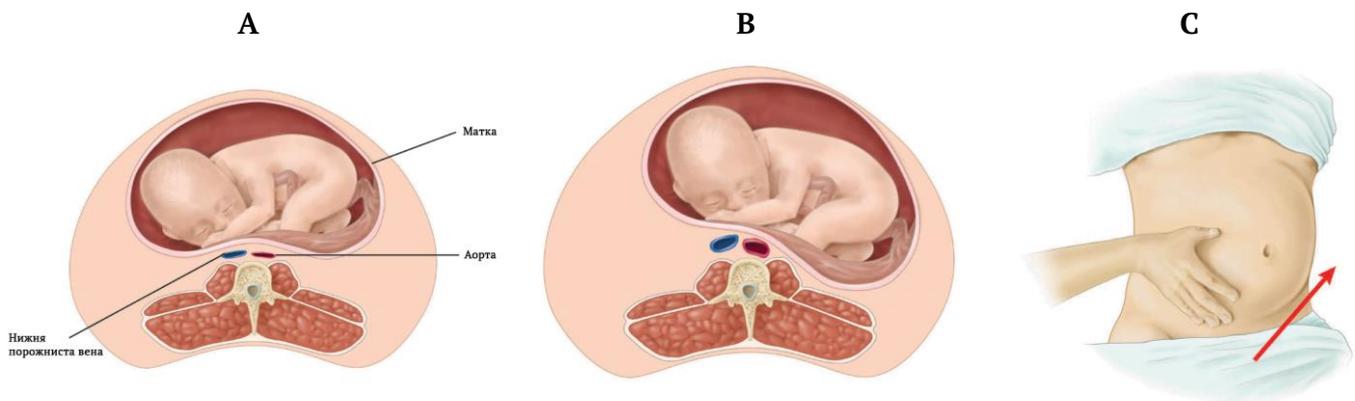
Рисунок 13-7: Внутрішньовенний доступ у вагітної пацієнтки. Оскільки на пізніх термінах вагітності вагітна матка може стискати НПВ, введення рідини через доступ у стегновій вені чи інших венах нижніх кінцівок може бути менш ефективним. За можливості, венозний доступ слід здійснювати вище діафрагми. Плечова кістка є місцем вибору для внутрішньокісткового доступу.



Вторинний огляд матері, загалом, має відповідати тій самій схемі, що й для невагітних пацієток (див. розд. 14 "Початкова оцінка стану: вторинний огляд"). Акушерська бригада, якщо вона є, повинна зібрати сфокусований анамнез, включаючи гестаційний вік, кількість вагітностей, попередні пологи (спосіб розродження) і всі ускладнення вагітності.

Прицільно зібраний анамнез щодо наявності алергії, приймання медикаментів, медичного анамнезу, останнього прийому їжі і подій, що спричинили звернення (аббревіатура AMPLE), у вагітної пацієнтки слід доповнити сфокусованим акушерським анамнезом, включно з ускладненнями вагітності, анамнезом попередніх і даної вагітностей, іменем лікаря, який веде вагітність, передбачуваною датою пологів і методом її визначення, а також деталями цього випадку, зокрема підтікання, кровотечі, перейми і рухи плода (табл. 13-4).

Рисунок 13-8: Зміщення матки вліво. Стиснення НПВ під час вагітності може зменшити повернення венозної крові до 30%. Ручне зміщення або нахил матки ліворуч може покращити гемодинаміку. А. Вигляд зсередини, до зміщення. В. Вигляд зсередини, після зміщення. С. Вигляд ззовні.



Таблиця 13-4:Сфокусований акушерський анамнез (аббревіатура CODE). CODE доповнює анамнез, зібраний за AMPLE, і дозволяє лікарю отримати інформацію щодо вагітності й акушерського анамнезу пацієнтки.

Сфокусований анамнез (аббревіатура CODE)		
C	Complications of pregnancy	Ускладнення вагітності
O	Obstetric history	Акушерський анамнез та ім'я лікаря, який веде вагітність
D	Dating method	Передбачувана дата пологів і метод, яким її визначили
E	Event details	Деталі цього випадку, включаючи підтікання, кровотечу, перейми і рухи плода

Лабораторні дослідження повинні включати загальний аналіз крові, комплексний метаболічний профіль, визначення групи крові зі скринінгом (на наявність резус-фактора і антиеритроцитарних антитіл), фібриноген і коагулограму. За показаннями (і якщо це доступно) виконують віскозиметрію крові. У резус-негативних пацієнток можна провести скринінг на кровотечу плода або тест Клейхауера-Бетке. Утім, медики повинні пам'ятати: жоден із цих тестів не дозволяє надійно прогнозувати фетоматеринську кровотечу; тим не менше, їх можна використовувати для кількісної оцінки наявної кровотечі з метою визначення дози антирезусного імуноглобуліну відповідним пацієнткам.

ОБСТЕЖЕННЯ ПРОМЕЖИНИ І ПІХВИ

Обстеження промежини слід проводити так само, як і в невагітних пацієнток, приділяючи особливу увагу кровотечі або підтіканню рідини з піхви. Це можна зробити візуально й за допомогою обмеженого вагінального обстеження (за показаннями) під час вторинного огляду. Обов'язково отримайте згоду у притомної пацієнтки перед проведенням цього (і будь-якого іншого) обстеження. У разі відсутності вагінальної кровотечі або підозри на наближення пологів, зазвичай неможливо або небажано виконувати повний огляд органів малого таза й оцінку шийки матки безпосередньо на

травматологічному ліжку ВЕМД. Обстеження можна виконати, як зазначено пізніше, під час обстеження й надання допомоги пацієнтці у координації з акушером-гінекологом.

ФЕТАЛЬНИЙ МОНІТОРИНГ

У ході вторинного огляду електронний моніторинг плода розпочинають після обстеження живота і хребта жінки (за допомогою логролу). Встановлення електронного моніторингу плода не повинно затримувати поточне обстеження матері, включаючи візуалізаційні дослідження, а час його проведення буде залежати від робочого процесу в установі.

Якщо візуалізація необхідна терміново, а при FAST-обстеженні плода зафіксовано нормальну частоту серцебиття плода, нормальний об'єм рідини і плаценту без ознак відшарування, слід переходити до проведення візуалізації. Якщо доступний портативний фетальний монітор, можна і надалі продовжувати безперервний моніторинг серцевої діяльності плода й активності матки.

Ранній моніторинг частоти серцевих скорочень плода й активності матки (токометрія) є важливим для виявлення відшарування плаценти й оцінки стану плода. Утім, **початок і продовження фетального моніторингу і токометрії ніколи не повинні затримувати чи ускладнювати обстеження і втручання у вагітної пацієнтки, оскільки ресусцитація матері є первинним і найважливішим заходом для порятунку плода.** Оскільки перфузія й оксигенація плаценти залежать від серцево-легеневої функції матері, в ситуації, де існує підозра на порушення гемодинаміки чи дихання в матері, завжди слід продовжувати моніторинг плода.

ОСТАТОЧНА ДОПОМОГА

При оцінці вагітної пацієнтки з травмою визначення найкращого місця для надання остаточної допомоги буде залежати від двох основних факторів. По-перше, чи потребує пацієнтка госпіталізації через травматичні ушкодження? По-друге, чи потребує пацієнтка оцінки або спостереження з акушерської точки зору? Якщо так, чи має поточна установа ресурси для надання остаточної допомоги? Якщо пацієнтка дійсно потребує переведення, важливо врахувати, чи може лікарня, куди

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ

Візуалізаційні дослідження повинні проводитись за клінічними показаннями незалежно від того, є вагітність чи ні. Зокрема це важливо при високоенергетичному механізмі травми, коли є ризик травмування або нестабільності матері. Згідно з даними Американської колегії акушерів-гінекологів і Східної асоціації хірургії травм, вважається, що опромінення менше 5 рад (50 мГр) має мінімальний або й відсутній ризик тератогенності чи втрати плода. Методи візуалізації для оцінки травми, включно з КТ, як правило, мають значно нижчий за вказаний рівень опромінення. На сьогоднішній день жодне дослідження не показало підвищення випадків тератогенності вище базового рівня при опроміненні плода дозою менше 10 рад. Центральна нервова система (ЦНС) плода є найбільш чутливою до ураження у віці 8–15 тижнів гестації; порогове значення для фактичного опромінення становить принаймні 20–40 рад. З метою належного надання допомоги завжди потрібно виконувати візуалізацію, якщо у цьому є потреба. Проконсультуйтеся із радіологом щодо розрахунку дози опромінення з метою зменшення загальної експозиційної дози, якщо потрібно провести кілька досліджень, та/або щодо можливих змін у протоколах обстеження. Необхідно діяти обережно й, за можливості, уникати дублювання досліджень.

Після початкової оцінки травмованої вагітної, за умови гемодинамічної стабільності можна провести більш прицільне акушерське ультразвукове дослідження для ретельнішого огляду плаценти, визначення приблизної ваги плода й оцінки об'єму амніотичної рідини. Крім того, за можливості слід отримати пренатальні записи пацієнтки. Однак, усі ці процеси не повинні затримувати транспортування пацієнтки до місця надання остаточної медичної допомоги.

ВІДШАРУВАННЯ ПЛАЦЕНТИ

Коли механізм травми включає сили прискорення-сповільнення, що діють на вагітну матку пацієнтки, головним занепокоєнням має

переводиться жінка, також забезпечити необхідний рівень акушерської допомоги і моніторингу. Це буде залежати від терміну вагітності і, в ідеалі, є спільним рішенням лікарів-травматологів і акушерів-гінекологів. Під час визначення місця скерування пацієнтки (на основі гестаційного віку плода) важливо оцінити наявність відділення інтенсивної терапії новонароджених у відповідних закладах.

Якщо пацієнтка не потребує госпіталізації через отримані травми, їй може бути рекомендована госпіталізація для моніторингу стану матері і плода. Важливо залучити спеціаліста-акушера - очно або телефоном, на ранній стадії обстеження, щоб допомогти визначити оптимальний план ведення.

Відшарування плаценти є другою за частотою причиною смерті плода у випадках травм, а електронний моніторинг плода є найбільш чутливим і доступним засобом для її виявлення. **Вагітна пацієнтка з мінімальними травмами все одно може потребувати госпіталізації для моніторингу плода, щоб виключити відшарування плаценти.** Це підкреслює важливість раннього залучення акушерської бригади, як у вашому закладі, так і у закладах третинного рівня, що надають як травматологічні, так і акушерські послуги.

Рисунок 13-9: Фетальний моніторинг Зовнішній фетальний моніторинг, зображений на рисунку, є важливим доповненням до моніторингу плода. Дистрес плода також може свідчити про виникнення серцево-легеневих проблем у матері.



бути підвищений ризик відшарування плаценти. У літературі описано два основні механізми порушення матково-плацентарного з'єднання: внаслідок сили зсуву (напруження і деформації) і внаслідок розтягування (механізм contrecoup, фр., протиудар).

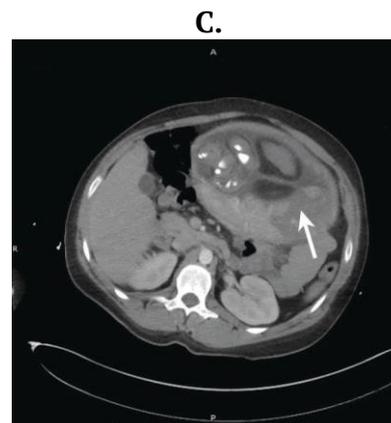
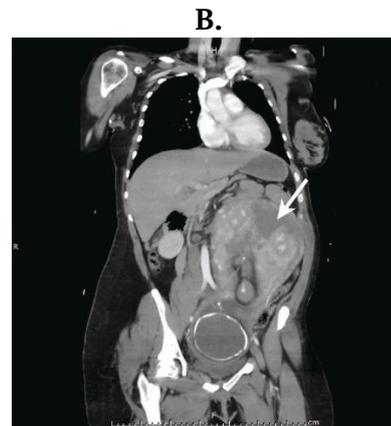
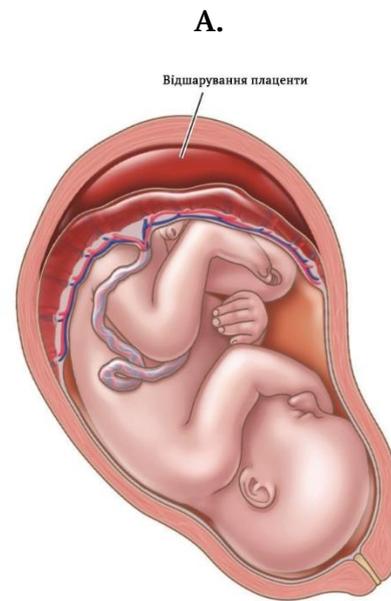
На відміну від матки, яка є еластичною і гнучкою, плацента є жорсткішою, і це може призвести до її відриву від матки у місці прикріплення під дією сил прискорення-сповільнення. Такі відмінності у властивостях тканин посилюють сили зсуву, що виникають, коли вагітна матка поглинає енергію від тупого удару, і в результаті цього плацента відділяється від стінки матки. Відшарування плаценти відбувається у 40% жінок з тяжкими травмами. Якщо кровотеча виникає між плацентою і маткою, вагінальної кровотечі може і не бути, і відшарування спочатку можна не виявити. Більшість випадків відшарування плаценти проявляються в межах 6 год після травми, проте відомі випадки, коли прояви виникали аж через 24 год. **Скорочення матки є найбільш чутливим предиктором патологічного процесу. Класична тріада відшарування плаценти включає скорочення матки, кровотечу і біль у животі.** Навіть якщо моніторинг чи лабораторні тести недоступні, наявність клінічних ознак при фізикальному обстеженні повинна викликати певні підозри у клініциста. Аналогічно, про відшарування слід подумати, якщо у пацієнтки спостерігається гіпотензія без видимих причин. **Крім цього, відшарування плаценти може статись навіть при незначних механізмах травмування.**

Рисунок 13-10: Відшарування плаценти.

Порівняно з маткою плацента є менш еластичною, що може спричинити її відшарування у разі травми.

А. Вигляд крові (гематоми) при відшаруванні плаценти. Б. Комп'ютерна томограма тулуба у фронтальній площині: стрілка вказує на кров (гематому) при відшаруванні плаценти. В. Комп'ютерна томограма живота цієї ж пацієнтки в аксіальній площині.

Відшарування плаценти може статись внаслідок механізму прискорення-сповільнення і часто проявляється тріадою, яка включає скорочення матки, кровотечу і біль у животі.



Діагностика відшарування плаценти залежить від клінічного спостереження, включно з електронним моніторингом плода і токометрією. Ультразвукове дослідження виявилось ненадійним щодо діагностики відшарування плаценти: в одному дослідженні чутливість методу становила лише 24%. Комп'ютерна томографія є ефективнішою за ультразвук у виявленні клінічно значущих відшарувань, маючи чутливість 100% і специфічність 54%–56%. Тест Клейхауера-Бетке не є надійним для діагностики відшарування.

Повідомлялося, що відшарування плаценти може розвинути у межах 24 год після травми; однак не було зареєстровано жодного випадку відшарування, якщо під час початкового 4-годинного моніторингу маткові скорочення відбувались рідше, ніж кожні 10 хв.

РЕЗУС-СТАТУС І ОСОБЛИВОСТІ ПОДАЛЬШОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ

Приблизно у 15–17% населення кров резус-негативна; решта має резус-позитивну кров. Якщо травмована вагітна пацієнтка має резус-негативну кров, існує значна ймовірність, що плід є резус-позитивним. Вже з 6-го тижня гестації плід має добре розвинені еритроцити. Травматичне ушкодження плаценти може призвести до фетоматеринської кровотечі, яка спровокує імунну систему резус-негативної вагітної пацієнтки до вироблення антитіл проти резус-антигену, якщо дитина має резус-позитивну кров. Це може спричинити проблеми під час майбутніх вагітностей.

Антирезусний імуноглобулін, введений в межах 72 год після фетоматеринської кровотечі, може запобігти резус-сенсibiliзації. Тест Клейхауера-Бетке або проточна цитометрія допомагають якісно і кількісно визначити еритроцити плода в материнському кровообігу. **Всім травмованим вагітним пацієнткам, які є резус-негативними, потрібно ввести принаймні одну дозу антирезусного імуноглобуліну, навіть якщо тести показали негативний результат, або лабораторне визначення недоступне.** Стандартна доза антирезусного імуноглобуліну становить 300 мкг, що є достатнім при втраті плодом до 30 мл цільної крові. У ситуації геморагічного шоку у вагітної пацієнтки користь від введення цільної крові О групи з низьким титром антитіл

переважає ризик резус-сенсibiliзації. У нещодавньому дослідженні повідомлялося про 3-20% такого ризику. Утім, його можна усунути після стабілізації стану пацієнтки.

РАПТОВА ЗУПИНКА КРОВООБІГУ В МАТЕРІ І РЕАНІМАЦІЙНИЙ КЕСАРСЬКИЙ РОЗТИН

У разі раптової зупинки кровообігу в матері (РЗКМ) на тлі травми слід дотримуватися настанов Розширеної серцево-судинної підтримки життя® (англ., Advanced Cardiac Life Support®, ACLS®), зосередившись на усуненні пов'язаних із травмою причин зупинки. Актуальні настанови щодо реанімації вагітних не передбачають зміни положення рук під час компресій. Пацієнтка повинна залишатися у положенні на спині, матку необхідно вручну змістити вбік (радше, ніж нахилити тулуб) - це підвищує ефективність компресій грудної клітки.

Якщо РЗКМ сталась у лікарні з наявністю операційної та можливістю проведення хірургічного втручання, потрібно розглянути виконання реанімаційного кесарського розтину (РКР) з метою покращення фізіологічного стану матері і потенційного порятунку плода. Реанімаційний кесарський розтин - це вилучення плода (плодів) у випадку РЗКМ або після смерті матері, яке також вважається крайнім заходом для порятунку плода.

Окрім цього, останні дані показують, що раннє і швидке вилучення плода з матки (навіть якщо він нежиттєздатний) може сприяти відновленню спонтанного кровообігу в матері з імовірністю понад 50%. Вважається, що це зумовлено зменшенням аорто-кавальної компресії, зниженням потреби матки в кровопостачанні і покращенням повернення венозної крові до серця. Щоб підкреслити користь екстреного розродження для порятунку життя матері у випадку РЗКМ, вираз "перимортальний кесарський розтин" замінено на більш точний і позитивний термін "реанімаційний кесарський розтин". **Вкрай важливо, щоб реанімаційна бригада зосередилася не на стані плода, а на усуненні причин РЗКМ, якісних компресіях грудної клітки та алгоритмі ACLS (за потреби).** У вагітної пацієнтки з зупинкою серця потрібно розглянути виконання РКР,

якщо її матка знаходиться на рівні пупка або вище, а спонтанний кровообіг не відновлюється після 5 хв належних реанімаційних заходів (незалежно від серцевої активності плода). Закладам рекомендовано розробити протоколи для РКР, включно з рекомендаціями щодо того, коли його слід виконувати і який персонал та інші ресурси повинні бути доступними.

ТРАВМОІНФОРМОВАНИЙ ПІДХІД ДО ВАГІТНОЇ ПАЦІЄНТКИ

Травмована вагітна пацієнтка може відчувати підвищений психологічний стрес і часто більше хвилюється про стан плода, ніж про власне здоров'я. Медики не повинні трактувати цю тривогу як непослух чи відмову від співпраці, навіть якщо пацієнтка, здається, неохоче виконує певні рекомендації. Заспокойте жінку, сказавши їй, що найкращий спосіб допомогти дитині — це спочатку надати допомогу її матері. Вагітних може хвилювати питання променевого навантаження на плід; потрібно пояснити пацієнтці, як важливо не пропустити жодної травми, а також розповісти про низький ризик ушкодження плода при обґрунтованому використанні радіологічних методів досліджень. **Слова, які використовуються при спілкуванні з вагітною пацієнткою, також мають величезне значення; під час таких розмов вживайте слова «мати» і «дитина» замість «пацієнтка» і «плід».**

НАСИЛЬСТВО З БОКУ ІНТИМНОГО ПАРТНЕРА (НІП)

Насильство з боку інтимного партнера охоплює фізичне або сексуальне насильство, переслідування, примус до сексуальної близькості та психологічну агресію з боку нинішнього або колишнього інтимного партнера жертви. Існує суперечлива інформація щодо того, чи підвищує вагітність ризик НІП, однак принаймні один систематичний огляд свідчить, що жінки, партнери яких мають в анамнезі НІП, проблеми зі зловживанням психоактивними речовинами або безробіття, мають підвищений ризик зазнати НІП під час вагітності. У деяких випадках сама вагітність може спровокувати або посилити наявні проблеми у стосунках, що призведе до збільшення частоти випадків НІП. Усі пацієнти повинні проходити скринінг на НІП незалежно

від гендерної ідентичності, сексуальних уподобань, географічного регіону, доходу, освіти, раси, етнічної приналежності, віку або професії. **Медики повинні бути особливо уважними до ризику НІП у вагітних пацієнток, проводити належний скринінг та забезпечувати доступ до відповідних ресурсів і підтримки.** Додаткову інформацію див. у розд. 18 «Профілактика травматизму».

ПІДСУМКИ РОЗДІЛУ

Під час вагітності відбуваються важливі й передбачувані анатомічні та фізіологічні зміни, які можуть вплинути на оцінку та надання допомоги травмованим вагітним пацієнткам. Враховуючи, що найпоширенішою причиною смертності плода є материнська смертність, стабілізація стану вагітної пацієнтки завжди повинна бути пріоритетом під час ресусцитації при травмі. На пізніх термінах вагітності необхідно враховувати можливість модифікації стандартних втручань через анатомічні зміни, пов'язані з вагітною маткою. Це включає розвиток гіпотензії через стискання вагітною маткою НІПВ, коли вагітна жінка лежить на спині. Відшарування плаценти є ще однією важливою причиною смертності плода при травмах і має розглядатися навіть у вагітних пацієнток з мінімальними травмами. На початку обстеження травмованої вагітної пацієнтки необхідно проконсультуватися з кваліфікованими травматологами й акушерами-гінекологами, а якщо це неможливо, негайно розглянути переведення пацієнтки до спеціалізованого лікувального закладу.

КЛЮЧОВІ МОМЕНТИ

- Під час вагітності відбуваються важливі й передбачувані анатомічні та фізіологічні зміни, які можуть вплинути на оцінку та надання допомоги травмованим вагітним пацієнткам.
- Найпоширенішою причиною смертності плода є материнська смертність. Ресусцитація вагітної пацієнтки та покращення умов для плода повинні бути пріоритетом при наданні допомоги травмованій вагітній жінці та її плоду.
- На пізніх термінах вагітності необхідно враховувати можливість модифікації стандартних втручань через анатомічні зміни, пов'язані з вагітною маткою. Плевральну дренажну трубку необхідно вводити вище, а внутрішньовенний/внутрішньокістковий доступ слід забезпечити вище діафрагми.
- Вагітна матка може спричинити компресію НПВ у жінки, яка лежить на спині, вже з 18-го тижня вагітності. Це може знизити серцевий викид до 30%. Зміщення матки вліво покращує гемодинамічний стан і через це є важливим доповненням до первинного огляду травмованої вагітної пацієнтки.
- Відшарування плаценти є поширеною причиною внутрішньоутробної загибелі плода внаслідок травми. Воно може виникати навіть при невеликих травмах. Відшарування плаценти - це, насамперед, клінічний діагноз, що базується на спостереженні, моніторингу серцевого ритму плода і токометрії. Більшість випадків відшарування плаценти проявляються в межах 6 год після травми; утім, були зафіксовані випадки, коли відшарування викликало симптоми лише через 24 год після травми.
- Рання консультація акушера-гінеколога, особиста або телефонна, є важливою складовою комплексної допомоги вагітній пацієнтці, яка отримала травму. Консультації таких фахівців можуть допомогти у визначенні необхідності і тривалості моніторингу плода після травми.
- Всім пацієнткам, які мають резус-негативну кров, потрібно ввести антирезусний імуноглобулін в межах 72 год після травми. При цьому рекомендовано проконсультуватись з акушером-гінекологом і скористатись доступними ресурсами для визначення дозування, шляху та часу введення.
- Наявність ознак, що вказують на НПП, мають слугувати приводом для подальшого розслідування і захисту пацієнтки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Fildes J, Reed L, Jones N, Martin M, Barrett J. Trauma: The leading cause of maternal death. *J Trauma*. 1992;32(5):643–645. PMID: 1588654.
2. Mendez-Figueroa H, Dahlke JD, Vrees RA, Rouse DJ. Trauma in pregnancy: An updated systematic review. *Am J Obstet Gynecol*. 2013;209(1):1–10. DOI: 10.1016/j.ajog.2013.01.021. Epub 2013 Jan 17. PMID: 23333541.
3. Shah KH, Simons RK, Holbrook T, Fortlage D, Winchell RJ, Hoyt DB. Trauma in pregnancy: Maternal and fetal outcomes. *J Trauma*. 1998;45(1):83–86. DOI: 10.1097/00005373-199807000-00018. PMID: 9680017.
4. Huls CK, Detlefs C. Trauma in pregnancy. *Semin Perinatol*. 2018;42(1):13–20. DOI: 10.1053/j.semperi.2017.11.004. PMID: 29463389.
5. Bochicchio GV, Napolitano LM, Haan J, Champion H, Scalea T. Incidental pregnancy in trauma patients. *J Am Coll Surg*. 2001;192(5):566–569. DOI: 10.1016/s1072-7515(01)00818-3. PMID: 11333092.
6. Kvarnstrand L, Milsom I, Lekander T, Druid H, Jacobsson B. Maternal fatalities, fetal and neonatal deaths related to motor vehicle crashes during pregnancy: A national population-based study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2008;87(9):946–952. DOI: 10.1080/00016340802302184. PMID: 18720034.
7. Schiff MA. Pregnancy outcomes following hospitalisation for a fall in Washington State from 1987 to 2004. *BJOG*. 2008;115(13):1648–1654. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2008.01905.x. Epub 2008 Oct 8. PMID: 18947341.
8. Gazmararian JA, Petersen R, Spitz AM, Goodwin MM, Saltzman LE, Marks JS. Violence and reproductive health: Current knowledge and future research directions. *Matern Child Health J*. 2000;4(2):79–84. DOI: 10.1023/a:1009514119423. PMID: 10994575.
9. Pearlman M, Faro S. Obstetric septic shock: A pathophysiologic basis for management. *Clin Obstet Gynecol*. 1990;33(3):482–492. DOI: 10.1097/00003081-199009000-00014. PMID: 2225581.
10. Maged AM, Helal OM, Elsherbini MM, et al. A randomized placebo-controlled trial of preoperative tranexamic acid among women undergoing elective cesarean delivery. *Int J Gynaecol Obstet*. 2015;131(3):265–268. DOI: 10.1016/j.ijgo.2015.05.027. Epub 2015 Aug 15. PMID: 26341174.
11. Bouet PE, Ruiz V, Legendre G, Gillard P, Descamps P, Sentilhes L. Policy of high-dose tranexamic acid for treating postpartum hemorrhage after vaginal delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med*.

- 2016;29(10):1617–1622. DOI: 10.3109/14767058.2015.1056731. Epub 2015 Jun 29. PMID: 26118386.
12. WOMAN Trial Collaborators. Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): An international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2017;389(10084):2105–2116. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)30638-4. Epub 2017 Apr 26. PMID: 28456509; PMCID: PMC5446563. Erratum in: *Lancet*. 2017 May 27;389(10084):2104.
 13. Delorio NM. Trauma in pregnancy. In: Tintinalli JE, ed. *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 8e*. New York, NY;; McGraw-Hill Education; 2016.
 14. MacArthur B, Foley M, Gray K, Sisley A. Trauma in pregnancy: A comprehensive approach to the mother and fetus. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;220(5):465–468.e1. DOI: 10.1016/j.ajog.2019.01.209. Epub 2019 Jan 24. PMID: 30685288.
 15. Sakamoto J, Michels C, Eisfelder B, Joshi N. Trauma in pregnancy. *Emerg Med Clin North Am*. 2019;37(2):317–338. DOI: 10.1016/j.emc.2019.01.009. Epub 2019 Mar 8. PMID: 30940375.
 16. Ali J, Yeo A, Gana TJ, McLellan BA. Predictors of fetal mortality in pregnant trauma patients. *J Trauma*. 1997;42(5):782–785. DOI: 10.1097/00005373-199705000-00005. PMID: 9191656.
 17. Li X, Yang K, Westra SJ, Liu B. Fetal dose evaluation for body CT examinations of pregnant patients during all stages of pregnancy. *Eur J Radiol*. 2021;141:109780. doi: 10.1016/j.ejrad.2021.109780. Epub 2021 May 19. PMID: 34049058.
 18. Kelaranta A, Mäkelä T, Kaasalainen T, Kortensniemi M. Fetal radiation dose in three common CT examinations during pregnancy–Monte Carlo study. *Phys Med*. 2017;43:199–206. doi: 10.1016/j.ejmp.2017.09.120. Epub 2017 Sep 21. PMID: 28941740.
 19. Glantz C, Purnell L. Clinical utility of sonography in the diagnosis and treatment of placental abruption. *J Ultrasound Med*. 2002;21(8):837–840. DOI: 10.7863/jum.2002.21.8.837. PMID: 12164566.
 20. Jha P, Melendres G, Bijan B, et al. Trauma in pregnant women: Assessing detection of post-traumatic placental abruption on contrast-enhanced CT versus ultrasound. *Abdom Radiol (NY)*. 2017 Apr;42(4):1062–1067. doi: 10.1007/s00261-016-0970-x. PMID: 27853848; PMCID: PMC5382107.
 21. Dahmus MA, Sibai BM. Blunt abdominal trauma: Are there any predictive factors for abruptio placentae or maternal- fetal distress? *Am J Obstet Gynecol*. 1993 Oct;169(4):1054–1059. doi: 10.1016/0002-9378(93)90053-1. PMID: 8238119.
 22. ACOG Practice Bulletin No. 192: Management of alloimmunization during pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2018;131(3):e82–e90. DOI: 10.1097/AOG.0000000000002528. PMID: 29470342.
 23. Katz VL, Dotters DJ, Droegemueller W. Perimortem cesarean delivery. *Obstet Gynecol*. 1986;68(4):571–576. PMID: 3528956.
 24. Katz V, Balderston K, DeFreest M. Perimortem cesarean delivery: Were our assumptions correct? *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192(6):1916–1920; discussion 1920–1921. DOI: 10.1016/j.ajog.2005.02.038. PMID: 15970850.
 25. Agarwal S, Prasad R, Mantri S, et al. A comprehensive review of intimate partner violence during pregnancy and its adverse effects on maternal and fetal health. *Cureus*. 2023;15(5):e39262. DOI: 10.7759/cureus.39262. PMID: 37342735; PMCID: PMC10278872.