

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет біології, географії і екології
Кафедра біології людини та імунології**

**ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ ЖІНКИ В ПЕРІОД ВАГІТНОСТІ ЯК
ФАКТОР ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я ДИТИНИ**

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконала: здобувачка 4 курсу 411 групи
Спеціальності 091 Біологія
Освітньо-професійної програми
«Біологія»
Енверова Еміне Решатівна

Керівник к.б.н., доцент Гасюк О.М.
Рецензент к.б.н., доцент Головченко І. В.,

Херсон – Івано-Франківськ 2023

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Репродуктивне здоров'я жінки та проблеми його збереження	5
1.1. Фізіологічні зміни організму в період вагітності	5
1.2. Фактори, що впливають на здоров'я дитини у 1 пренатальному та постнатальному періодах	1
РОЗДІЛ 2. Теорія і практика регламентації фізичної активності в період вагітності	1 5
2.1. Сучасні підходи до регламентації фізичної активності вагітної жінки	1 5
2.2. Вплив фізичної активності матері на здоров'я плоду	1 7
2.3. Можливі негативні наслідки впливу фізичної активності у 1 пренатальному періоді	9
РОЗДІЛ 3. Програма фізичної активності вагітної жінки	2 3
ВИСНОВКИ	3
...	3
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	3 5

ВСТУП

Актуальність теми. Збереження репродуктивного здоров'я є найважливішим завданням в умовах депопуляції населення України. За останніми статистичними відомостями чисельність населення України складає на 1.12.2021 41588000 осіб, що на 400000 менше ніж у 2020 році [26]. Невтішними є показники народжуваності. Якщо порівняти, то у 2010 році новонароджених було 497700, а у 2020 році лише 293400 [26].

Тож, здоров'я матері та плоду є величезною цінністю, а заходи по їх захисту першочерговими та важливими. Відомо, що на вагітну жінку впливає безліч факторів, які можуть бути як позитивними, так і негативними. Звичайно, що неможливо уникнути небажаних впливів, але мінімізувати наслідки цілком реально. Одним із факторів, що має універсальний вплив на здоров'я людини є фізичні навантаження. Різноманітні дослідження переконують, що регулярна фізична активність має здатність нормалізувати організм майбутньої матері, а це забезпечує адекватний розвиток плоду, підвищує опір негативним впливам та покращує психоемоційну сферу [22].

Ми вбачаємо необхідність популяризації та ширшого застосування дозованих фізичних навантажень для вагітних жінок як важливого фактора впливу на здоров'я майбутньої дитини.

Мета дослідження. З'ясувати особливості фізичної активності жінки в період вагітності як фактора впливу на здоров'я дитини.

Завдання дослідження:

1. Визначити основні фактори впливу на фізичний стан матері та плоду;
2. Дослідити сучасні підходи до регламентації фізичної активності у період вагітності;
3. Розглянути можливі наслідки різноінтенсивної фізичної активності на стан здоров'я матері і плоду;

4. Зробити методичну розробку програми фізичної активності для вагітних жінок.

Об'єкт дослідження. Фізична активність жінки в період вагітності.

Предмет дослідження. Вплив фізичної активності у період вагітності на здоров'я дитини.

Методи дослідження. Огляд наукової та методичної літератури з питань здоров'я вагітної жінки та дитини, узагальнення сучасного вітчизняного та зарубіжного досвіду з даної тематики.

Практична значущість результатів дослідження. Кваліфікаційна робота містить актуальні відомості, які доцільно використовувати у розробці профілактичних та корекційно-реабілітаційних програм для вагітних жінок з метою покращення їх психофізіологічного стану та для покращення здоров'я майбутньої дитини. Також матеріали можна використовувати при викладанні курсу «Основи здорового способу життя».

Апробація результатів дослідження. Кваліфікаційна робота представлена на конференції здобувачів освітнього рівня «бакалавр кафедрі біології людини та імунології у 2023 році.

РОЗДІЛ 1.

РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я ЖІНКИ ТА ПРОБЛЕМИ ЙОГО ЗБЕРЕЖЕННЯ

1.1. Фізіологічні зміни організму в період вагітності

Вагітність є надзвичайно складним і глобальним процесом для організму. Докорінних перебудов зазнають системи і органи. Зміни визначаються навіть на клітинному рівні. Тож, вивчення фізіологічних перетворень та психологічних реакцій на стан вагітності є важливим завданням теоретичної та практичної науки.

Проблема вивчення емоційного стану жінки під час вагітності є областю дослідження вікової, психофізіологічної, педагогічної, соціальної психології.

В період вагітності у жінок можуть відбуватися значні зміни в емоційному стані, оскільки їх тіло та розум пристосовуються до нового фізіологічного стану. Ось декілька типових змін, які може відчувати жінка під час вагітності [8]:

1. Ейфорія: У перші тижні вагітності жінки можуть відчувати ейфорію, тобто почуття щастя та радості, пов'язані з вагітністю та очікуванням дитини.
2. Страх та тривога: На початку вагітності жінки можуть також відчувати страх і тривогу, оскільки вони бояться втратити дитину або не справитися з новими обов'язками матері.
3. Нервозність: У другому триместрі вагітності жінки можуть стати нервознішими, особливо коли вони стикаються зі стресовими ситуаціями.
4. Стрес: Вагітність може бути стресовою для жінки, оскільки вона змушена впоратися зі змінами в своєму тілі та підготуватися до народження дитини.

5. Радість та задоволення: У третьому триместрі вагітності жінки можуть відчувати радість та задоволення від того, що незабаром стануть матерями.
6. Сум: Під час вагітності жінки можуть також відчувати сум і тугу, особливо якщо вони зіткнулися зі стресовими ситуаціями або бояться майбутнього.
7. Втома та роздратування: Фізична втома, біль та роздратування також можуть виникати внаслідок змін, які відбуваються в тілі жінки під час вагітності.

Отримані науковцями відомості наголошують, що емоціостан та емоціосамопочуття вагітної жінки має специфічні особливості, характерні для кожного тримісячного періоду вагітності:

1) суб'єктивне «самопочуття» значно знижується в першому триместрі вагітності, потім, у другому триместрі, поліпшується та знову падає у третьому триместрі (рис. 1.1) [32];

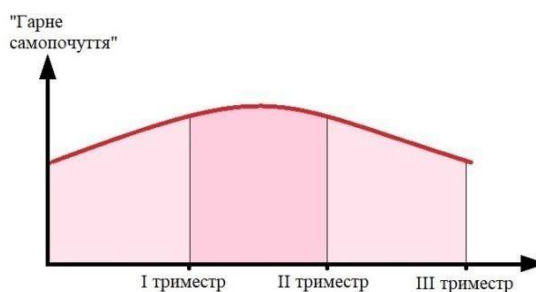


Рис. 1.1. Крива суб'єктивного самопочуття у вагітних в залежності від триместру вагітності

2) психічна активність, точніше її зміни, має подібну тенденцію (на початку вагітності знижується, потім, у середині підвищується, та знижується наприкінці (рис. 1.2);

3) також змінюється протягом вагітності і настрій (у першому триместрі стає нижче, дещо покращується в другому і знову знижується у третьому (рис.1.3);

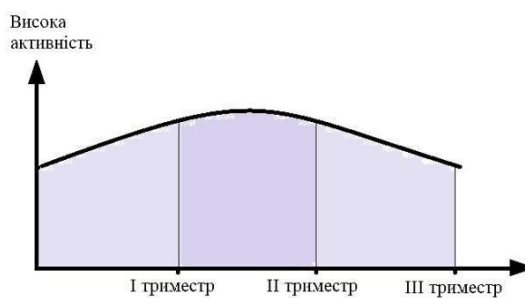


Рис. 1.2. Крива змін психічної активності у вагітних в залежності від триместру вагітності

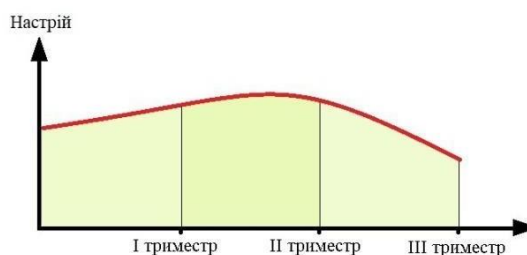


Рис. 1.3. Крива змін настрою в залежності від триместру вагітності

4) психічна напруга різко зростає на початку вагітності, незначно зменшується у другому триместрі та, наприкінці вагітності, дещо підвищується (рис. 1.4);



Рис. 1.4. Зміни психічної напруги в залежності від строку вагітності

5) на рисунку 1.5 показано, що відчуття тривожності незначно зростає на початку вагітності, знижується до початкових показників на 4-6 місяці, різко піднімається у кінці, більше ніж у першому триместрі [32]. Звичайно, що змін зазнає і фізичний стан вагітної жінки. Точніше було б говорити, що зміни у емоційному стані зумовлені станом фізичним, адже через гіпоталамо-гіпофізарну систему та таламус фізичні та емоційні показники і відчуття тісно пов'язані одне з одним. Кожної

одиниці часу відбувається постійне «підстроювання» та взаємопов'язані реакції кори та лімбічної системи з одного боку та ендокринної системи з іншими системами організму з іншого.

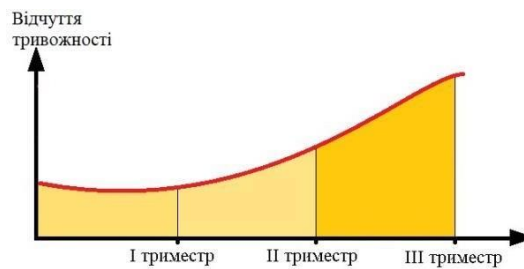


Рис. 1.5. Зміни психічної напруги в залежності від строку вагітності

Розглянемо фізіологічні зміни в організмі, спричинені станом вагітності. З боку опорно-рухового апарату мпостерігаються наступні зміни:

1. Розслаблення зв'язок: Під впливом гормону релаксину, який виробляється плацентою, зв'язки та суглоби стають більш розслабленими, що може збільшити ризик травм та спричинити почуття нестійкості в стопах.
2. Зміна центру ваги: У зв'язку з ростом матки та плода центр ваги переміщується вперед, що може призвести до почуття нестійкості та зміни постави. Це може також впливати на роботу м'язів спини та стегон.
3. Зміни у ваговому навантаженні: Збільшення ваги плода, плаценти та розширення матки може призвести до збільшення вагового навантаження на опорно-руховий апарат, що може призвести до біль у спині та стегнах.
4. Збільшення вмісту прогестерону: Прогестерон, інший гормон, що виробляється плацентою, може знизити тонус м'язів та призвести до зниження рефлексу стегна.
5. Зниження фізичної активності: Зменшення фізичної активності під час вагітності може призвести до зниження сили та маси м'язів, що

може збільшити ризик травм та вплинути на загальний стан опорно-рухового апарату.

Це утворює клінічну картину тривалих болів у спині, попереку, тощо у передпологовий та у післяпологовий період [22].

Вочевидь, фізична активність у цей період буде надзвичайно важливою.

Представимо основні характеристики триместрів розвитку вагітності. Так, у «1-й триместр (1-16-й тиждень)» характеризується значними змінами, які забезпечують нормальний розвиток плоду та адаптацію жіночого організму до вагітності. Змінюється гормональний фон. У перші тижні вагітності рівень гормонів, таких як естроген, прогестерон та гонадотропін, значно збільшується. Ці гормони необхідні для підтримки вагітності та розвитку плоду, але вони також можуть призвести до різних симптомів, таких як ранкова хвороба, сонливість, зміни настрою тощо [20]. Збільшення кровообігу. У перші тижні вагітності кількість крові у жінки починає збільшуватися, щоб забезпечити розвиток плоду. Це може призвести до зниження артеріального тиску та почуття слабкості, а також до збільшення серцевого ритму та запаморочення [Акушерство та гінекологія: Нац. підручник]. Зміни в роботі шлунково-кишкового тракту. У перші тижні вагітності рівень гормону прогестерону збільшується, що може спричинити зниження тонуусу шлунково-кишкового тракту та зменшення перистальтики, що може призвести до запорів та інших проблем з травленням. Зміни в роботі нирок: У перші тижні вагітності рівень гормону хоріонічного гонадотропіну (ХГЧ) збільшується, що може спричинити збільшення роботи нирок та зменшення солі в крові. Може спостерігатися збільшення сечовиділення, оскільки кровообіг плоду та матки збільшується. Розвиток органів плоду: У перші тижні вагітності у плода починає розвиватися нервова система, серцево-судинна система, органи травлення та інші органи. У цей період основна маса органів вже

сформована, тому дуже важливо підтримувати здоровий спосіб життя та правильно харчуватися [31 ; 21].

Другий триместр вагітності (17-32-й тижні) теж має певні фізіологічні і психологічні особливості. Цей період відзначається значними фізіологічними та психологічними змінами в організмі жінки.

Серед фізіологічних особливостей другого триместру вагітності можна відзначити ріст матки, що може викликати дискомфорт та болі внизу живота. Також спостерігаються зміни у зовнішності. Живіт стає більш видимим, груди збільшуються, можуть з'являтися розтяжки та пігментні плями на шкірі, збільшується вага материнського тіла, розм'якшуються тазові зчленування та зчленування міжхребцевих хрящів поперекового хребтового відділу. Все це веде до зміни постави. З'являються рухи плоду. Обсяг крові у вагітної збільшується, що може вплинути на артеріальний тиск та серцевий ритм. Нирки починають більш ефективно працювати, що може вплинути на кількість сечі [31 ; 21].

Можна виділити і певні зміни у психологічному стані жінки у другому триместрі вагітності. Часто вагітні жінки відчувають поліпшення настрою та зниження рівня стресу. Але вагітність може збільшити емоційну чутливість та розгубленість. Вагітність може викликати зміну способу мислення та переоцінку певних життєвих цінностей, зокрема допомогти жінкам більш усвідомлено ставитися до свого тіла та здоров'я. У деяких жінок з'являється страх перед пологами та новим етапом материнства, але також більшість жінок відчувають радість та позитивні емоції, очікуючи народження дитини [20].

Третій триместр вагітності (33-44-й тижні) закінчується з народженням дитини. Ось деякі фізіологічні та психологічні особливості цього періоду.

Фізіологічні зміни. Живіт стає значно більшим, а дитина росте та набирає вагу. Жінки можуть відчувати більше дискомфорту, ніж у попередніх триместрах, включаючи запаморочення, біль у спині та

стегнах, важкість у ногах та проблеми зі сном. Жінки можуть відчувати підвищене серцебиття під час вагітності, особливо в третьому триместрі, коли кровообігова система працює на максимумі. Підвищене сечовиділення із-за тиску матки на нижню частину сечового міхура. У третьому триместрі рухи плода можуть стати більш відчутними та сильними, що є ознакою зростання та розвитку дитини. Також відчуваються скорочення матки, що є природнім процесом підготовки до народження.

До психологічних ознак слід віднести підвищений рівень тривожності, втому, підвищене почуття відповідальності. У третьому триместрі може підвищитися чутливість до болю, що зумовлено збільшенням тиску на нервові закінчення внаслідок зростання дитини. В цілому, третій триместр вагітності може бути фізично важким для багатьох жінок, але в той же час, він є часом активної підготовки до народження та приготування до материнства [31; 21].

Отже, вагітність викликає гормональні та анатомічні зміни, які призводять до поперекового гіперлордозу, розслаблення зв'язок тазового поясу, затримки рідини в сполучній тканині та збільшення маси тіла. Як наслідок, приблизно у 60% вагітних жінок спостерігаються перевантаження хребта та біль у попереку як переважний симптом, що негативно впливає на: якість сну, фізичний настрій, продуктивність на роботі, соціальне життя, домашню діяльність та дозвілля. Також спостерігається тенденція до зменшення практики фізичної активності під час вагітності, особливо в III триместрі, що посилює анатомічні наслідки вагітності.[4]

1.2. Фактори, що впливають на здоров'я дитини у пренатальному та постнатальному періодах

Існують переконливі докази зв'язку між вживанням психоактивних речовин батьками та/або проблемами психічного здоров'я та несприятливими наслідками у дітей. Ми хотіли дізнатися, як ці труднощі раннього дитинства впливають на здоров'я та соціальні результати дітей. Також хотіли визначити, чи вплинуло раннє виявлення цих ризиків на результат для дитини та які ефективні стратегії та втручання доступні, що забезпечить безпеку дітей, надасть їм підтримку та покращить їхні довгострокові результати. Дослідження виявило значні проблеми зі здоров'ям у дітей, які зазнали перинатальних ризиків. Рання або перинатальна ідентифікація цих ризиків не вплинула на результати в наших умовах. Краща координація між службами пологів, педіатрією, лікарнями та громадськими службами може покращити результати лікування дітей завдяки ранньому виявленню проблем зі здоров'ям [9].

На здоров'я і подальший розвиток дитини відтермінований вплив чинять тривожність, стрес у пренатальному періоді та загальне емоційне неблагополуччя у вагітної жінки. Також вони збільшують ризик захворювань майбутньої матері та новонародженої дитини. «Індукований або гострий хронічний стрес може затримати нормальний розвиток плода. У результаті створюються передумови для метаболічних розладів, серцево-судинної та іншої патології в дорослому житті» [32]

Перші два роки життя є критичним періодом швидких змін. Події під час цієї фази готують дитину до подальшого розвитку компетентності. El Din EMS із співавторами провели порівняльне дослідження, яке включало 655 єгипетських немовлят чоловічої та жіночої статі. Їхній вік коливався від 3 до 24 місяців. Для когнітивної оцінки використовували Шкали розвитку немовлят і дітей раннього віку (Bayley scales of infant development). Були записані перинатальні дані та дані про харчування. Рівні сироваткового цинку, міді, заліза, вітаміну B12 і загальний аналіз

крові були оцінені у підвбірці 193 немовлят. Висновок: на ранній когнітивний розвиток немовлят діють численні фактори. Основними факторами ризику є недоношеність, складні пологи, низький рівень освіти матері, низький сімейний дохід і дефіцит мікроелементів [5]. Аналіз відомостей із п'яти країн у дослідженні Консорціуму досліджень, орієнтованих на здоров'я, у суспільствах з перехідною економікою (COHORTS) виявив, що низька вага при народженні або недоїдання у віці двох років (або обидва) були пов'язані з нижчим зростом дорослої людини, меншою кількістю навчання та нижчою економічною продуктивністю. У серії про харчування стверджується, що співвідношення зросту до віку є найкращим прогностичним показником харчування дорослого людського капіталу. [17]. На базі цього і подібних досліджень визначено пріоритети задля реалізації міжнародних зусиль щодо боротьби з недоїданням у період між зачаттям до 24-місячного віку. Такий період вважається критичним для формування фізичної, розумової та соціально-емоційної основи здоров'я маленької людини та її матері [18].

Ранні роки, що починаються внутрішньоутробно і тривають до 36 місяців, є найкращим етапом для запобігання відставанню в рості. Тривають дебати щодо того, чи можуть діти, які відстають у розвитку до 24 місяців, надолужити згаяне пізніше в житті [2].

Також фактором впливу на здоров'я дитини і матері є довгостроковий вплив пренатальної та післяпологової депресії на розвиток дитини. Це викликає серйозне занепокоєння та все більше стає предметом досліджень. Хороший приклад епігенетичного ефекту показано в дослідженні Шарпа та Міні, яке показало, що поведінка матері при погляджуванні пом'якшує вплив внутрішньоутробної депресії матері на немовлят. Чим більше накопиченого ризику відчуває дитина, тим вищий рівень загальної проблемної поведінки, екстерналізації та інтерналізації проблем [7].

Сьогодні ми знаємо, що під час вагітності і навіть раніше - на етапі планування вагітності - встановлюються фактори, які впливатимуть на майбутнє здоров'я порожнини рота дитини. Хоча насправді здоров'я порожнини рота є результатом постійної профілактики, яку здійснюють медичні працівники та батьки. Часто захворювання зубів виникають через дезінформацію, помилки та недбалість, які починаються під час вагітності та тривають протягом перших кількох років життя. Під час вагітності існує підвищений ризик виникнення та/або загострення захворювань пародонту та більша частота ерозії зубів і карієсу у майбутньої матері. У свою чергу, це може навіть призвести до збільшення захворювань, пов'язаних з вагітністю, таких як передчасні пологи та викидні. Харчування матері, гігієна ротової порожнини та вибір способу життя є основними елементами, що впливають на здоров'я як матері, так і дитини.

Адекватний рівень поживних речовин у вирішальні періоди внутрішньоутробного розвитку може призвести до оптимального програмування тканин плода та забезпечити дитині більший захист від хронічних захворювань у подальшому житті [12].

РОЗДІЛ 2.

ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА РЕГЛАМЕНТАЦІЇ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ В ПЕРІОД ВАГІТНОСТІ

2.1. Сучасні підходи до регламентації фізичної активності вагітної жінки

Фізична активність на всіх етапах життя підтримує та покращує кардіореспіраторну форму, знижує ризик ожиріння та пов'язаних із ним супутніх захворювань, а також призводить до збільшення тривалості життя. Фізична активність під час вагітності має мінімальний ризик і, як було показано, приносить користь більшості жінок, хоча деякі модифікації вправ можуть знадобитися через нормальні анатомічні та фізіологічні зміни та потреби плода. Жінок з неускладненою вагітністю слід заохочувати до аеробних і силових вправ до, під час і після вагітності. Акушери-гінекологи та інші постачальники акушерської допомоги повинні ретельно оцінювати жінок із медичними або акушерськими ускладненнями, перш ніж давати рекомендації щодо фізичної активності під час вагітності. Ліжковий режим показаний лише рідко, і в більшості випадків слід розглянути можливість пересування. Регулярна фізична активність під час вагітності покращує або підтримує фізичну форму, допомагає контролювати вагу, знижує ризик гестаційного діабету у жінок із ожирінням і покращує психологічне благополуччя. Програму вправ, яка веде до досягнення кінцевої мети вправ середньої інтенсивності протягом щонайменше 20-30 хвилин на день у більшість або всі дні тижня, слід розробити разом з пацієнтом і скоригувати її відповідно до медичних показань. Необхідні додаткові дослідження, щоб вивчити вплив фізичних вправ на конкретні результати вагітності та з'ясувати найбільш ефективні методи поведінкового консультування, а також оптимальну інтенсивність і частоту фізичних вправ [1].

Приклад програми наведено на рисунку 2.1.



Рис. 2.1. Програма вправ для вагітних за стандартами Американського коледжу акушерів і гінекологів [27].

Фізична активність для більшості вагітних жінок є безпечною і корисною. Рекомендується, щоб вагітні жінки займалися регулярною фізичною активністю на протязі 150 хвилин на тиждень, розподілені впродовж тижня, наприклад, 30 хвилин на день.

Проте, перед тим, як розпочати будь-яку фізичну активність, вагітні жінки повинні звернутися до свого лікаря, щоб дізнатися, чи можуть вони займатися конкретним видом фізичної активності, в залежності від свого стану здоров'я та індивідуальних особливостей.

Деякі рекомендовані види фізичної активності для вагітних жінок включають прогулянки, плавання, його та його, аеробіку для вагітних жінок, танці та вправи для майбутніх матусь. Крім того, важливо зберігати гігієну під час виконання фізичних вправ та уникати перевтоми. Безпечні та небезпечні види активності представлено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Класифікація видів фізичної активності за їх безпечністю / небезпечністю для вагітної жінки (згідно з АСОГ) [1 ; 7 ; Erin Carson].

Безпечна активність	Небезпечна активність
ходіння; плавання; заняття на велотренажері, орбітреку, ходьба сходами	контактні види спорту: хокей, бокс, футбол, баскетбол, гандбол, регбі
легкий біг – jogging (для жінок, які практикували цей біг до вагітності)	Активність, яка супроводжується високим ризиком падіння: кінний спорт, художня гімнастика, катання на лижах, сноуборді, серфінг, пірнання, скелелазіння тощо; йога або пілатес, які вимагають позицій, що погіршують венний відтік від нижньої частини тіла
Загрозливі симптоми, які вимагають припинення фізичних вправ вагітною жінкою (АСОГ)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. кровотеча зі статевих органів; регулярні болючі скорочення матки; відходження навколоплідних вод; 2. задишка на початку тренування; запаморочення; головний біль; біль у грудній клітці; слабкість м'язів із втратою рівноваги; біль або набряк щиколоток 3. Загальні протипоказання щодо виконання фізичних вправ при вагітності: гострі та запальні захворювання; гнійні процеси у ділянці малого тазу та іншої локалізації; декомпенсовані форми захворювань серцево-судинної системи; наявність опущення внутрішніх органів; больові синдроми, викликані м'язевими зусиллями; розходження кісток лонного зчленування; токсикози вагітних та кровотечі; передлежання плаценти: багатоводдя; поява болю або бурхливої реакції плода на виконання фізичних вправ; тромбофлебіт 	

У наведеному систематичному огляді та мета-аналізі виявлено докази того, що антенатальна структурована дієта та спосіб життя, заснований на фізичній активності, пов'язані зі зниженням GWG

(гестаційний приріст ваги) і меншим ризиком несприятливих наслідків для матері та новонародженого. Результати підтверджують необхідність впровадження антенатальної структурованої дієти та фізичної активності у звичайний допологовий догляд в усьому світі [16].

2.2. Вплив фізичної активності матері на здоров'я плоду

Наразі проводяться дослідження щодо безперервного росту та розвитку дітей, які зазнавали впливу фізичних вправ внутрішньоутробно. У віці одного року немає відмінностей у показниках росту (тобто зріст, вага, окружність голови, окружність грудей, окружність живота) між дітьми, які зазнавали або не зазнавали фізичних вправ внутрішньоутробно. Подібним чином немає відмінностей у зрості та окружності (рука, голова, груди, живіт) у п'ятирічному віці, незалежно від внутрішньоутробного навантаження. Спостереження за дітьми п'ятирічного віку не виявило відмінностей у деяких показниках росту (тобто окружності голови та грудей); проте діти, які піддавалися фізичним вправам у внутрішньоутробному періоді, мали меншу вагу та жирову масу порівняно з дітьми від жінок, які не займалися спортом під час вагітності. Сучасні дослідження аналізують зв'язок між масою тіла та жиром у дітей препубертатного віку та пов'язані з цим фактори, намагаючись визначити внутрішньоутробне програмування до або від ризику захворювання. Одне дослідження виявило, що після поправки на індекс маси дитини, вік, стать, поточний рівень фізичної активності, вага при народженні є кращим показником відсотка жиру в організмі та зросту в дитинстві та підлітковому віці порівняно з морфометричними даними батьків. Ці результати підтверджують ідею про те, що морфометричні показники тіла в препубертатному періоді запрограмовані внутрішньоутробно [11].

Було проведено рандомізоване контрольоване дослідження, яке включало групу фізичних втручань (EG) і контрольну групу стандартного догляду (CG). Втручання включало помірні аеробні вправи, які виконувалися три дні на тиждень (50–55 хвилин на заняття) протягом 8–10 тижнів до 38–39 тижнів вагітності. Що стосується результатів новонароджених, не було виявлено відмінностей щодо ваги при народженні між групами дослідження. Але, хоча тест χ^2 не був значущим, співвідношення макросомії новонароджених було дещо вищим у CG, ніж у EG) [3].

Існує накопичення доказів, які свідчать про те, що заняття фізичними вправами середньої інтенсивності під час вагітності можуть збільшити вагу при народженні, тоді як більш інтенсивні або часті фізичні вправи, які зберігаються протягом тривалого періоду вагітності, можуть призвести до народження легших дітей. Фізичні вправи та лактація сумісні в післяпологовому періоді за умови достатнього споживання калорій [15].

Заслужують на увагу і роботи щодо вивчення фізіології плоду під час плавання під час вагітності, адже тривалий час ця проблема залишалася неясною. Для оцінки стану плода під час плавання матері вимірювали частоту серцевих скорочень плода. Автори окремо досліджували групу з сімнадцяти жінок із нормальною вагітністю (протягом третього триместру, 35-38-й тиждень), які брали участь у заняттях з плавання для майбутніх матерів. Ультразвуковий доплерівський перетворювач пристосували для використання під водою та прикріпили його до живота матерів. FHR реєстрували до, під час і після плавання. Група пропливла від 375 до 750 метрів за 33-41 хвилину. Середній FHR значно підвищився під час плавання у 73% жінок порівняно з FHR, зареєстрованим до вправ. Патерн FHR був реактивним, а вихідна варіабельність зберігалася в усіх випадках. Патологічної

децелерації не виявлено. Зроблено висновок, що плавання матері в таких умовах є безпечним для плода [14].

Дослідження продовжують демонструвати, що фізичні вправи під час вагітності безпечні. Все більше доказів підтверджує, що фізичні вправи під час вагітності є корисними для матері та плоду під час виношування, а користь зберігається для дитини в дорослому віці. Незалежно від доходу чи соціально-економічного статусу, фізичні вправи під час вагітності пов'язані з підвищеною частотою доношених пологів. Крім того, нормалізація таких показників при народженні, як вага при народженні, відбувається, коли жінки виконують регулярні фізичні вправи протягом усього періоду вагітності. Показники росту та розвитку також показують, що фізичні вправи під час вагітності не шкодять і можуть стимулювати здоровий ріст протягом усього дитинства. Вимірювання когнітивних здібностей і інтелекту демонструють, що фізичні вправи під час вагітності не завдають шкоди і можуть бути корисними [11].

2.3. Можливі негативні наслідки впливу фізичної активності у пренатальному періоді

Необхідно враховувати, що надмірна фізична активність матері може бути шкідливою для розвитку плоду та призвести до різних ускладнень у вагітних. Тому, перед тим, як розпочати будь-яку фізичну активність, жінці необхідно звернутися до свого лікаря та отримати рекомендації щодо безпечного та ефективного рівня фізичної активності.

Розглянемо результати деяких досліджень, які вивчали можливі негативні наслідки впливу фізичної активності на організм плоду. Реакція плода на максимальне фізичне навантаження матері вивчалася під час велоергометрії та плавання на прив'язі у нетренованих жінок на 25 та 35 тижні вагітності. Частоту серцевих скорочень плода (FHR) і хвили

пульсації артерії матки та пуповини вимірювали перед фізичним навантаженням, після фізичного навантаження та з 5-хвилинними інтервалами протягом 20 хвилин відновлення. Середня максимальна частота серцевих скорочень у матері становила 179 ± 12 ударів на хвилину і не відрізнялася між тестами «плавання» та «їзда на велосипеді». Шість епізодів транзиторної брадикардії виникли після загалом 45 спроб максимального фізичного навантаження. Середній FHR трохи знизився відразу після тренування, а потім збільшився приблизно на десять ударів вище базового рівня через 10-20 хвилин після тренування. Зміни FHR від вихідного рівня були більшими після їзди на велосипеді, ніж після плавання. Зміни, що спостерігаються в систоло-діастолічному співвідношенні артерії пуповини, можна пояснити варіаціями FHR. Систоло-діастолічне співвідношення маткової артерії був значно вищим після їзди на велосипеді, ніж після плавання. Отже, максимальні фізичні навантаження матері під час вагітності спричиняють транзиторну брадикардію плода приблизно в 15% випадків, при їзді на велосипеді частіше, ніж під час плавання [19].

Salvesen K. із співавторами вивчали благополуччя плода та матково-плацентарний кровотік під час інтенсивного бігу на біговій доріжці у другому триместрі у групи спортсменок, які тренувалися 15-22 години на тиждень до вагітності, були протестовані один раз на 23-29 тижні вагітності. Жінки бігали від трьох до п'яти субмаксимальних навантажень на біговій доріжці з приблизно 60-90% від максимального споживання кисню. Материнсько-плодовий кровообіг оцінювали за допомогою ультразвукової доплерографії артерій матки та пуповини до, під час і після фізичного навантаження. У висновку з'ясовано, що фізичні вправи з інтенсивністю понад 90% від максимального навантаження у вагітних елітних спортсменок можуть поставити під загрозу благополуччя плода. [13].

Ми вважаємо, що, посилаючись на це дослідження, можна зробити висновок, що фізично невідготовленим жінкам, тим паче не слід навіть одноразово, виконувати вправи такої інтенсивності.

Слід уникати тренувань і тестів на витривалість, таких як марафони, оскільки існує ризик гіпертермії матері під час тренувань понад 60 хвилин (що може спричинити вади розвитку нервової трубки, якщо це відбувається між 4-м і 6-м тижнем) і гіпоглікемії плода (проявляється транзиторним зниженням реактивності плоду).

Під час виконання вправ у жаркому та вологому середовищі особливу увагу слід приділяти гідратації та споживанню калорій, які слід регулювати відповідно до підвищених метаболічних потреб для підтримки гомеостазу плода.

Спорт, який передбачає зіткнення з іншими гравцями (баскетбол, футбол) або предметами (хокей, волейбол) і падіння (стрибки, їзда верхи, велосипед, лижі), також не рекомендується, оскільки вони можуть спричинити відшарування плаценти та/або гіпоксію плода чи ушкодження через пряму травму [4].

РОЗДІЛ 3.

ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ВАГІТНОЇ ЖІНКИ

Пренатальну фізичну активність слід розглядати як терапію першої лінії для зниження ризику ускладнень вагітності та зміцнення фізичного та психічного здоров'я матері. Вагітним жінкам, які на даний момент не відповідають цим рекомендаціям, рекомендується поступова адаптація до них. Раніше активні жінки можуть продовжувати фізичну активність протягом усієї вагітності. Жінкам може знадобитися змінити фізичну активність у міру прогресування вагітності. Можуть бути періоди, коли дотримання рекомендацій неможливо через втому та/або дискомфорт під час вагітності. Тож, жінок заохочують робити все, що вони можуть, і повертатися до виконання рекомендацій, коли вони зможуть [10].

Було створено **Програму фізичної активності для вагітних**, спираючись на встановлені зразки та рекомендації.

Загальні рекомендації для першого триместру. У першому триместрі вагітності рекомендується зосередитися на збереженні здоров'я та зниженні ризику травм та стресу для плода.

Дозволені види фізичної активності для вагітних:

1. Прогулянки. Це легкий і безпечний спосіб збільшити фізичну активність в першому триместрі. Рекомендовано ходити принаймні 30 хвилин на день, 3-5 днів на тиждень.
2. Йога. Багато йога-поз допомагають знизити рівень стресу та підтримують м'язи, що підтримують тіло. Однак, варто обрати пози, які підходять саме для вагітних, які не включають тиск на органи молодого тазу та не заважають вільному кровообігу.
3. Плавання. Це може бути чудовим варіантом для вагітних, оскільки вода знімає навантаження з суглобів та м'язів, зменшує ризик травми та розвиває кардіоваскулярну систему.

4. Заняття на степ-машині або еліптичному тренажері. Ці тренажери зменшують вплив на суглоби та допомагають збільшити серцево-судинну активність. Проте, варто дотримуватися помірному темпу та уникають перевтомлення.

Загальні рекомендації для другого триместру. У другому триместрі вагітності, коли плід зростає та розвивається, можна трохи збільшити інтенсивність фізичної активності. Однак, як і раніше, потрібно зосередитися на збереженні здоров'я, безпеці та комфорті для майбутньої матері та дитини.

Дозволені види фізичної активності для вагітних:

1. Ходьба. Продовжуйте ходити, якщо вам комфортно, проте можна збільшити час та інтенсивність. Рекомендується прогулюватися принаймні 30 хвилин на день, 4-6 днів на тиждень.
2. Вправи з ваговими гирями або еластичними ремінцями. Це допоможе зміцнити м'язи, що підтримують тіло та зменшити ризик травм. Проте, використовуйте легкі ваги та уникайте вправ, які потребують напруження в діафрагмі.
3. Плавання. Це ще й далі може бути чудовим варіантом, оскільки вода знімає навантаження з суглобів та м'язів та допомагає збільшити серцево-судинну активність. Рекомендується тренуватися 2-3 рази на тиждень.
4. Йога. Можна продовжити виконувати йога-пози, що підтримують м'язи та зменшують ризик стресу. Проте, уникайте поз, які тягнуть живіт.

Загальні рекомендації для другого триместру. У третьому триместрі вагітності, коли дитина швидко росте та набирає вагу, рекомендується зосередитися на збереженні здоров'я та комфорту майбутньої матері та дитини. Тому, фізична активність повинна бути більш обмеженою та націленою на підтримання м'язової тонусу та збереження доброго самопочуття.

Дозволені види фізичної активності для вагітних:

1. Ходьба. Продовжуйте ходити, якщо вам комфортно, проте можна зменшити інтенсивність та тривалість. Рекомендується прогулюватися принаймні 20-30 хвилин на день, 3-4 рази на тиждень.
2. Пілатес. Це може бути добрим варіантом, оскільки вправи пілатесу допомагають підтримувати м'язовий тонус та зміцнюють м'язи, що допомагає зменшити біль у спині та животі. Проте, уникайте вправ, які потребують напруження в діафрагмі.
3. Водні вправи. Плавання та водні вправи можуть бути добрим варіантом для вагітних, оскільки вода знімає навантаження з суглобів та м'язів. Проте, уникайте стрибків та різких рухів, які можуть бути шкідливими для дитини.
4. Дихальні вправи. Вправи на заспокоєння та дихальні вправи можуть бути корисними для підготовки до пологів та зменшення стресу. Рекомендується виконувати такі вправи 10-15 хвилин на день.

Загальні рекомендації по організації занять із фізичної культури.

1. Особлива увага до вагітних, які ведуть малорухливий образ життя, що страждають на ожиріння, що раніше перенесли запальні захворювання органів малого тазу, першонароджуючим жінкам, жінкам старше 30 років.

2. Фізичні вправи бажано виконувати в одязі з натуральних матеріалів, після консультації з лікарем, необхідне спеціальне спортивне взуття, що фіксує гомілковостопний суглоб (через слабкість зв'язок), час для занять - краще займатися вранці, через 1 годину після їжі.

3. При нормальному перебігу вагітності можна відвідувати групові заняття чисельністю 6-8 осіб, приблизно з одним терміном вагітності та схожими показниками фізичної тренуваності. Тривалість занять від 20-31

хвилини до 46 хвилин, по чергово через день. Потрібно приблизно 10-15 занять, щоб відчувати оздоровчий ефект.

4. Якщо вагітна має певні ускладнення, які, втім, не є критичними для занять фізичною культурою (захворювання у хронічній фазі, токсикоз у початкових проявах, метаболічні розлади, порушення постави, болі у спині та нижніх кінцівках, то проводяться індивідуальні заняття. Такі заняття супроводжуються контролем фізіологічних показників (ЧСС, АТ, ЧДД до та після занять).

Наводимо приклад **комплексу лікувальної гімнастики для жінок у першому триместрі вагітності**.

Лікувальна гімнастика складається з трьох частин:

Вступна частина	Основна частина	Заклучна частина
динамічні дихальні вправи, розслаблення окремих м'язових груп	основні вправи для усіх м'язових груп м'язів	дихальні вправи, релаксація

Завдання лікувально-профілактичної гімнастики у перший триместр вагітності наведено на рисунку 3.1.



Рис. 3.1. Колообіг основних завдань фізичної активності для вагітних у формі лікувально-профілактичної гімнастики

Наводимо приклад вправ для зміцнення стопи, адже під час вагітності, ноги, стопи вагітної зазнають великих навантажень. Особливо на останньому триместрі, з рідом маси можуть з'явитись такі ускладнення, як варикозне розширення судин, болі в ногах або плоскостопості. Тому доцільно буде з початку вагітності приділити особливу увагу ногам.

Означені заняття по покращенню працездатності стопи та укріпленню голіностопного суглоба включають наступні фази: підготовча, яка займає від 6 до 8 хвилин, основна частина, що триває від 41 до 52 хвилин, та заключна частина, тривалістю від 4 до 6 хвилин [25].

Підготовча частина	Основна частина	Заключна частина
хода зі зміненням напрямку, хода на носках, на п'ятах, на зовнішній краї стопи, на носках з напівзігнутими колінами	<p><i>1. Комплекс вправ на подошвену частку стопи:</i> Прокатування м'яча стопою, послідовно декілька хвилин. Робота з м'ячем зменшуючи розмір – 1 - 3 хвилини</p> <p><i>2. Комплекс вправ на задню поверхню гомілки</i> Робота з БФ ролом. Розтягнення біля стени, декілька хвилин, Розтягнення зі сходинки.</p> <p><i>3. Комплекс вправ на передню поверхню гомілкового м'яза.</i> Робота з МФ ролом, декілька хвилин. Вправа для переднього великогомілкового м'яза. Розтягування тилу стопи - декілька хвилин, 6-8 повторень</p> <p><i>4. Зовнішня поверхня гомілки</i> Самомасаж — декілька хвилин. Вправа на еверсію стопи 6-8 повторень.</p> <p><i>5. Вправи для пальців ніг.</i> Для довгих згиначів - підйом пальців окремо; розвести пальці; стиснути олівці між</p>	хода зі зміненням напрямку, хода на носках, на п'ятах, на зовнішній краї стопи, на носках з напівзігнутими колінами

	<p>пальцями; відведення окремо мізинця. Для коротких згиначів - вправа «збери» стопу. 7. Вправи для великого пальця. Рух окремо. Відведення “рух перепона”. Функціональні завдання. Приведення - вправа з резинкою Підняття на пів-пальці у трьох положеннях. Хода на п'ятах. Хода на внутрішньому та зовнішньому краю стопи. Вправа на схиленої під кутом дошці</p>	
--	---	--

Завдання лікувально-профілактичної гімнастики у другий триместр вагітності наведено на рисунку 3.2.



Рис. 3.2. Колообіг основних завдань фізичної активності для вагітних у другому триместрі

Основна мета лікувальної фізкультури у другому триместрі вагітності - збереження фізичного здоров'я та підтримання психологічного стану вагітної жінки.

Деякі особливості лікувальної фізкультури в другому триместрі вагітності:

1. Збільшення ваги тіла: вагітність супроводжується збільшенням ваги тіла, що може призвести до збільшення навантаження на опорно-рухову систему. Тому вправи мають бути спрямовані на підтримання м'язового тону і зміцнення м'язів, що підтримують опору.
2. Зміна центру тяжіння: зростання розмірів матки призводить до зміни центру тяжіння, що може підвищити ризик падіння та травмування. Тому вправи повинні бути направлені на розвиток координації рухів і розвиток стійкості.
3. Збільшення навантаження на серце: серце вагітної жінки працює збільшеним навантаженням, що може призвести до виникнення проблем з диханням та серцево-судинною системою. Тому вправи мають бути обмежені за інтенсивністю і тривалістю, а також повинні бути під контролем лікаря.
4. Підвищення рівня гормонів: рівень гормонів, таких як релаксин і прогестерон, збільшується в другому триместрі вагітності, що може призвести до підвищеної рухливості суглобів і зниження стійкості тіла. Тому вправи мають бути спрямовані на зміцнення м'язів, що підтримують суглоби, зокрема м'язів спини, стегон, колін та щиколоток.
5. Збільшення об'єму крові: в другому триместрі вагітності об'єм крові в організмі вагітної жінки збільшується. Тому вправи повинні бути спрямовані на забезпечення достатнього кровообігу і включати елементи розминки і поступове збільшення інтенсивності.

6. Врахування індивідуальних особливостей: при виконанні лікувальної фізкультури в другому триместрі вагітності потрібно враховувати індивідуальні особливості кожної жінки, такі як наявність хронічних захворювань, рівень фізичної підготовки та рівень здоров'я загалом.

Загалом, лікувальна фізкультура в другому триместрі вагітності має бути спрямована на забезпечення фізичного здоров'я і психологічного благополуччя вагітної жінки, а також на підготовку її до пологів і материнства. Для досягнення цієї мети важливо підбирати вправи з урахуванням індивідуальних особливостей кожної жінки та під контролем лікаря.

При виконанні фізичних вправ у другому триместрі вагітності важливо дотримуватися правильної техніки, щоб уникнути пошкоджень м'язів та суглобів, зменшити ризик травм та забезпечити безпеку для майбутньої дитини. Основні техніки виконання фізичних вправ у другому триместрі вагітності включають:

1. Дихання: важливо дихати рівномірно та глибоко під час виконання вправ. Під час зусильних рухів важливо не затримувати подих.
2. Поступове збільшення навантаження: виконання вправ повинно починатися з легких рухів та поступово збільшувати навантаження.
3. Контроль позиції тіла: важливо контролювати позицію тіла під час виконання вправ. Наприклад, уникати позиції лежачи на спині, яка може стиснути велику артерію та зменшити крововіддачу до матки.
4. Уникнення різких рухів: виконання різких рухів та стрибків повинно бути уникнуто, оскільки вони можуть призвести до травм та падінь.
5. Регулярні перерви: важливо робити перерви під час тривалих вправ, щоб уникнути перевантаження та забезпечити достатній рівень відпочинку.

Приклади вправ наведено у додатку А.

Завдання лікувально-профілактичної гімнастики у третій триместр вагітності наведено на рисунку 3.3.

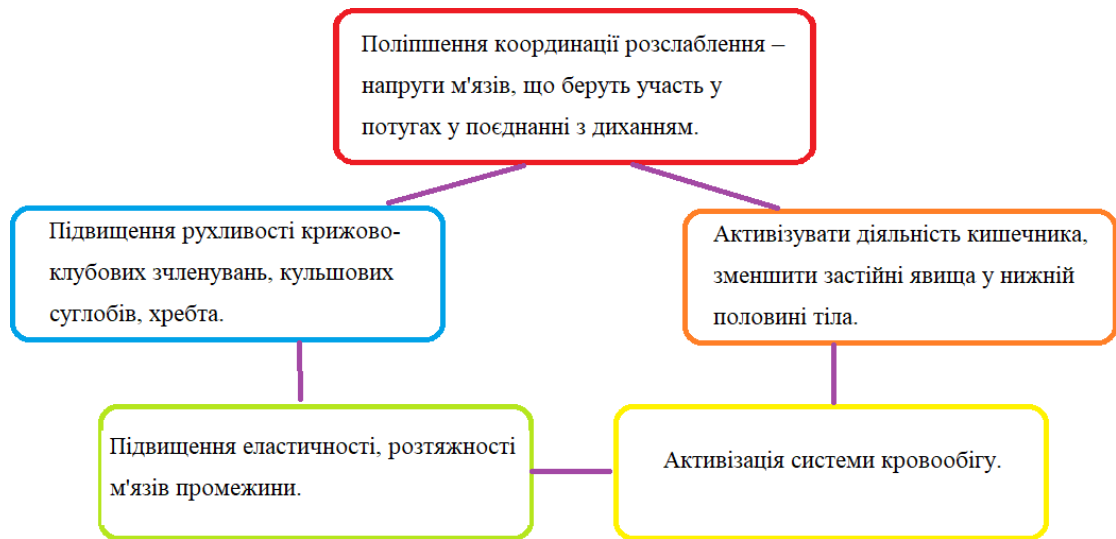


Рис. 3.3. Колообіг основних завдань фізичної активності для вагітних у третьому триместрі

У третьому триместрі вагітності вимоги до виконання фізичних вправ наступні:

1. Контроль за фізичними навантаженнями: у третьому триместрі вагітності важливо контролювати рівень фізичних навантажень, оскільки збільшена вага дитини може призвести до перенапруження м'язів та суглобів.
2. Уникнення лежачої позиції на спині: лежача позиція на спині може стиснути велику артерію та зменшити крововіддачу до матки, що може призвести до проблем з кровообігом та диханням.
3. Контроль дихання: під час виконання вправ у третьому триместрі вагітності важливо контролювати дихання. Необхідно дихати рівномірно та глибоко, не затримуючи подих.
4. Уникнення різких рухів та стрибків: у третьому триместрі вагітності виконання різких рухів та стрибків може призвести до травм та падінь.

5. Увага до позиції тіла: важливо контролювати позицію тіла під час виконання вправ. Наприклад, уникати позиції на чотирьох, оскільки це може призвести до перевантаження спини та нижньої частини тіла.
6. Регулярні перерви: під час виконання тривалих вправ важливо робити перерви для відпочинку та уникнення перевантаження.
7. Консультація з лікарем: перед тим, як розпочати будь-які фізичні вправи, важливо отримати консультацію від лікаря, який веде вагітність. Він зможе рекомендувати певні типи вправ, які найбільш відповідають фізичному стану та можливостям в агітної, а також надати рекомендації з контролю вагітної та безпеки під час виконання вправ.
8. Уважний підхід до вправ для м'язів черевного преса: вправи для м'язів черевного преса можуть допомогти зберегти силу та витривалість під час пологів, але вони повинні бути виконувани з обережністю, оскільки несправні вправи можуть призвести до перевантаження.
9. Виконання вправ на вулиці: під час третього триместру вагітності виконання вправ на вулиці може бути більш комфортним, оскільки дозволяє отримати більше свіжого повітря та сонця.
10. Уникнення вправ, що призводять до розходження стегон: уникайте вправ, які можуть призвести до розходження стегон, таких як широкі присідання, оскільки це може підвищити ризик травм.

Важливо пам'ятати, що перед початком будь-якої фізичної активності у третьому триместрі вагітній необхідно проконсультуватися з лікарем, який веде вагітність, та дотримуватися його рекомендацій.

ВИСНОВКИ

1. Визначено основні фактори впливу на фізичний стан матері та плоду. Основні з них наступні: харчування, спадковість, стрес, ліки та наркотики, житлові та екологічні умови, фізична активність.
2. Сучасні підходи до регламентації фізичної активності у період вагітності базуються на дослідженнях, що показали, що регулярна фізична активність може бути корисною для здоров'я матері та плоду. Проте, вагітні жінки мають особливості, які потребують уважного відношення до вправ, які вони обирають, та інтенсивності тренувань. Основні принципи регламентації фізичної активності в період вагітності: консультація з лікарем; вибір безпечних вправ; модерація фізичної активності; поступовість; слухання власного тіла; регулярність; гідратація; уникання травм; врахування тривалих періодів стояння та сидіння; уникання підвищеного ризику.
3. Можливі наслідки впливу різноінтенсивної фізичної активності на стан здоров'я матері і плоду бувають позитивні і негативні. Позитивні наслідки: покращення загального фізичного стану та самопочуття вагітної жінки; зниження ризику виникнення гестаційного цукрового діабету та передчасних пологів; зменшення ризику розвитку підвищеного артеріального тиску та варикозу; підвищення витривалості, м'язової сили та гнучкості, що може покращити фізичне здоров'я вагітної жінки та полегшити роди; покращення настрою та зменшення ризику виникнення депресії. Негативні наслідки: підвищення ризику травм та погіршення стану при існуючих медичних проблемах, таких як пласкостопість, проблеми зі спинним стовбуром та інші; підвищення ризику передчасних пологів та плода з низькою вагою при надмірній фізичній активності вагітної жінки; збільшення навантаження на

серце та судини при фізичних вправах; ризик пошкодження плода при виконанні вправ у положенні на спині після 16 тижнів вагітності.

4. Розроблено методичні рекомендації щодо регламентації фізичної активності для вагітних жінок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ACOG Committee Opinion No. 650: Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. *Obstet Gynecol.* 2015 Dec;126(6): e135 - e142. doi: 10.1097/AOG.0000000000001214.
2. Alderman H, Behrman JR, Glewwe P, Fernald L, Walker S. Evidence of Impact of Interventions on Growth and Development during Early and Middle Childhood. In: Bundy DAP, Silva ND, Horton S, Jamison DT, Patton GC, editors. *Child and Adolescent Health and Development*. 3rd ed. Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2017 Nov 20. Chapter 7.
3. Barakat R, Refoyo I, Coteron J, Franco E. Exercise during pregnancy has a preventative effect on excessive maternal weight gain and gestational diabetes. A randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther.* 2019 Mar-Apr;23(2):148-155. doi: 10.1016/j.bjpt.2018.11.005. Epub 2018 Nov 17.
4. Campos MDSB, Buglia S, Colombo CSSS, Buchler RDD, Brito ASX, Mizzaci CC, Feitosa RHF, Leite DB, Hossri CAC, Albuquerque LCA, Freitas OGA, Grossman GB, Mastrocola LE. Position Statement on Exercise During Pregnancy and the Post-Partum Period - 2021. *Arq Bras Cardiol.* 2021 Jul;117(1):160-180. English, Portuguese. doi: 10.36660/abc.20210408.
5. El Din EMS, Rabah TM, Metwally AM, Nassar MS, Elabd MA, Shalaan A, Kandeel W, El Etreby LA, Shaaban SY. Potential Risk Factors of Developmental Cognitive Delay in the First Two Years of Life. *Open Access Maced J Med Sci.* 2019 Jun 30;7(12):2024-2030. doi: 10.3889/oamjms.2019.566.
6. Grygus, I., Chovpylo, M., & Ortenburger, D. (2018). Роль фізичної активності в процесі фізичної реабілітації вагітних. *Physical education, sport and health culture in modern society*, (2 (42)), 102-110.

7. Guedeney A, Dupong I. The effects of socio-affective environment. *Handb Clin Neurol*. 2020;173:443-450. doi: 10.1016/B978-0-444-64150-2.00031-9. PMID: 32958190.
8. Gyoerkoe, K., Wiegartz, P. (2009). *The Pregnancy and Postpartum Anxiety Workbook: Practical Skills to Help You Overcome Anxiety, Worry, Panic Attacks, Obsessions, and Compulsions*. New Harbinger Publications.
9. Mehta BK, Raman S. Addressing the health, developmental and social outcomes of children exposed to perinatal and infectious risks. *Infect Disord Drug Targets*. 2014;14(3):172-6. doi: 10.2174/1871526514666141014144505. PMID: 25313103.
10. Mottola MF, Davenport MH, Ruchat SM, Davies GA, Poitras V, Gray C, Jaramillo Garcia A, Barrowman N, Adamo KB, Duggan M, Barakat R, Chilibeck P, Fleming K, Forte M, Korolnek J, Nagpal T, Slater L, Stirling D, Zehr L. No. 367-2019 Canadian Guideline for Physical Activity throughout Pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can*. 2018 Nov;40(11):1528-1537. doi: 10.1016/j.jogc.2018.07.001. Epub 2018 Oct 5. Erratum in: *J Obstet Gynaecol Can*. 2019 Jul;41(7):1067. PMID: 30297272.
11. Moyer C, Reoyo OR, May L. The Influence of Prenatal Exercise on Offspring Health: A Review. *Clin Med Insights Womens Health*. 2016 Oct 17;9:37-42. doi: 10.4137/CMWH.S34670.
12. Paglia L. The first thousand days of mother and child: a lifelong investment in oral health! *Eur J Paediatr Dent*. 2022 Mar;23(1):5. doi: 10.23804/ejpd.2022.23.01.01. PMID: 35274535.
13. Salvesen KÅ, Hem E, Sundgot-Borgen J. Fetal wellbeing may be compromised during strenuous exercise among pregnant elite athletes. *Br J Sports Med*. 2012 Mar;46(4):279-83. doi: 10.1136/bjism.2010.080259. Epub 2011 Mar 10. PMID: 21393257.

14. Sasaki J, Nabeshima Y, Inaba J, Mesaki N. Fetal heart rate monitoring during maternal swimming. *Nihon Sanka Fujinka Gakkai Zasshi*. 1993 Feb;45(2):93-8. Japanese. PMID: 8429252
15. SMA statement the benefits and risks of exercise during pregnancy. *Sport Medicine Australia. J Sci Med Sport*. 2002 Mar;5(1):11-9. doi: 10.1016/s1440-2440(02)80293-6. PMID: 12054382.
16. Teede HJ, Bailey C, Moran LJ, Bahri Khomami M, Enticott J, Ranasinha S, Rogozinska E, Skouteris H, Boyle JA, Thangaratinam S, Harrison CL. Association of Antenatal Diet and Physical Activity-Based Interventions With Gestational Weight Gain and Pregnancy Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2022 Feb 1;182(2):106-114. doi: 10.1001/jamainternmed.2021.6373.
17. Victora M.D. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital // *The lancet*. [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(07\)61692-4/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(07)61692-4/fulltext)
18. Walker SP, Wachs TD, Grantham-McGregor S, Black MM, Nelson CA, Huffman SL, Baker-Henningham H, Chang SM, Hamadani JD, Lozoff B, Gardner JM, Powell CA, Rahman A, Richter L. Inequality in early childhood: risk and protective factors for early child development. *Lancet*. 2011 Oct 8;378(9799):1325-38. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60555-2.
19. Watson WJ, Katz VL, Hackney AC, Gall MM, McMurray RG. Fetal responses to maximal swimming and cycling exercise during pregnancy. *Obstet Gynecol*. 1991 Mar;77(3):382-6. PMID: 1992404.
20. Акушерство і гінекологія: у 2 книгах. Книга 1. Акушерство: підручник / В.І. Грищенко, М.О. Щербина, Б.М. Венцківський та ін. — 4-е видання. — 2020. — 424 с.
21. Акушерство та гінекологія: Нац. підручник: у 4 т. — Т. 1. Акушерство. Для мед. ВНЗ IV р. а. (Вид.:1) У 4-х тт / За ред. В. М. Запорожана.

22. Андрющенко, М. І., Дорошенко, Л. О., & Маєр, В. Я. (2009). Вплив аквааеробіки на організм молодої жінки в період вагітності і відновлення після пологів. *Physical Education Theory and Methodology*, (12), 38–41. Retrieved from <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/588>
23. Бутов, Р. Лікувальна фізична культура при нормальному перебігу вагітності. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. (2013). <http://visnyk-sport.kpnu.edu.ua/article/view/29349>
24. Владимиров, О., Владимирова, Н., & Андріяшек, Ю. (2016). Лікувальна дозована нордична ходьба як нова сучасна форма фізичної реабілітації вагітних. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, (1), 30-35.
25. Волкова, С. С. Використання міофасциального релізу для покращення працездатності стопи / С. С. Волкова, С. О. Яценко // *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. праць*. - Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020. - Вип. 3К (123). - С. 98-103.
- Гармаш, Л. С., Коцур, Н. І. (2009). Фізичне виховання як фактор впливу на формування репродуктивного здоров'я дівчат-підлітків. *Свідोцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації від 21.05. 2008 р, серія КВ № 14690-3661 Р.*, 68.
26. Державна служба статистики <https://ukrstat.gov.ua/>
27. Добра, П. П., Блага, О. С., & Бобик, Ю. Ю. (2006). Застосування фізичних вправ при фізіологічному перебігу вагітності та пологах. <http://surl.li/fwbcf>

- 28.Кирильчук, М., Малиновська, К. Толерантність вагітних з вродженими вадами серця до фізичного навантаження // Репродуктивне здоров'я жінки. 2007. N 4. - С.105-108.
- 29.Остафійчук, С. О. (2020). Оптимізація фізичної активності жінок під час вагітності для попередження надмірного гестаційного збільшення маси тіла. Здоров'я жінки,1(147), 56-9. <https://med-expert.com.ua/journals/wp-content/uploads/2020/04/12.pdf>
- 30.Пальнікова Марія Особливості побудови занять з пілатесу для жінок у другому триместрі вагітності / Марія Пальнікова, Олена Яковенко // Часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць / за ред. О. В. Тимошенка. – К.: Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова. - 2019. - 2019. - Вип. 1 (107). - С. 57-61. <https://reposit.uni-sport.edu.ua/xmlui/handle/787878787/1862>
- 31.Петров В. Г., Полковник-Маркова В. С., Сачко А. В. Комплексна фізична реабілітація в період вагітності. Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології. 2016. N 2. С. 54-56.
- 32.Петрунько, О. В., & Верлан, К. А. (2017). Емоційні стани жінок під час вагітності як чинник впливу на здоров'я майбутньої дитини. Науковий вісник Миколаївського національного університету імені ВО Сухомлинського. Психологічні науки, (1), 134-137.
- 33.Самсонов, О. В., Мітюков, В. О., Кириллов, О. М., Москаленко, Н. І., Перепелятник, З. В., Ярош, А. М., ... & Гусева, О. М. Клініко-фізіологічне обґрунтування проведення сучасних методів фізичної реабілітації вагітних жінок з метою покращення їх репродуктивного здоров'я та підготовки до пологів. Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології: Зб. наук. праць.–Луцьк: Луцький, 27.

34. Сенаторова Г. С. Які коріння дистресу у новонародженого: дані проспективного медико-соціального дослідження / Г. С. Сенаторова, О. О. Ріга // Медичні перспективи. – 2010. – Т. 15, № 1. – С. 114–117.
35. Стельмахівська, В. П., & Цимбал, В. І. (2020). Комплексна фізична терапія вагітних у II триместрі в умовах санаторію. <https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/32964>