

## РЕЦЕНЗІЯ

доцента кафедри фізичного виховання та реабілітації,  
кандидата біологічних наук **Храброї Світлани Збігнівни**  
на дисертаційну роботу аспірантки **Віцентович Марії Володимирівни** на тему:  
«Фізіологічне обґрунтування ефективності реабілітації у дітей грудного віку з  
затримкою рухового розвитку», представлену до захисту в спеціалізовану вчену  
раду PhD 12073 у Тернопільському національному педагогічному  
університеті імені Володимира Гнатюка на здобуття ступеня доктора філософії  
за спеціальністю 091 «Біологія» галузі знань 09 «Біологія»

**Актуальність теми дослідження.** Сучасні реабілітаційні стратегії потребують глибокого вивчення біологічних механізмів їхнього впливу на функціональні показники через призму фізіологічної адаптації та нейропластичності дитячого організму. Дослідження цих процесів є фундаментом для розробки науково обґрунтованих протоколів корекції затримок моторного розвитку. Наукове підтвердження ефективності втручань дозволяє: вивчити закономірності раннього онтогенезу за умов патології; оптимізувати стимуляційні методи з урахуванням сенситивних періодів розвитку дитини; обґрунтувати біомеханічну та нейрофізіологічну доцільність засобів фізичної культури; змодельовати потенційні адаптивні реакції організму на реабілітаційне навантаження.

Дана робота інтегрує теоретичні знання з біології розвитку, фізіології та медицини, висвітлюючи механізми забезпечення здоров'я дитини на системному рівні. Дослідження становить особливий інтерес для фахівців, що вивчають нейробиологію, вікову фізіологію та біомеханіку рухів. Робота підкреслює роль факторів середовища та комплексної корекції у реалізації генетично детермінованого потенціалу дитини. Впровадження отриманих даних сприяє глибшому розумінню межі фізіологічної норми та розширенню адаптаційних можливостей організму, що має як фундаментальне наукове, так і прикладне біомедичне значення.

**Ступінь обґрунтованості основних положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.** Основні положення, висновки та практичні рекомендації, сформульовані у дисертаційному дослідженні, є достатньо обґрунтованими, логічно послідовними та науково виваженими.

Обґрунтованість отриманих результатів забезпечується чітко сформульованою метою та завданнями дослідження, які відповідають сучасним тенденціям розвитку дитячої реабілітації та проблематиці раннього втручання при затримці рухового розвитку. Авторкою використано комплекс сучасних клінічних, функціональних та інструментальних методів дослідження, що дозволило всебічно оцінити фізіологічні механізми формування рухових функцій у дітей грудного віку та їх зміни під впливом реабілітаційних заходів.

Методологія дослідження побудована коректно: визначено критерії включення та виключення, забезпечено адекватний обсяг вибірки, застосовано валідні та надійні інструменти оцінювання, що відповідають віковим особливостям обстежуваних дітей. Статистична обробка результатів проведена з використанням сучасних методів аналізу даних, що підвищує достовірність отриманих висновків і мінімізує ризик випадкових похибок.

Наукові положення дисертації ґрунтуються на глибокому аналізі сучасних вітчизняних і міжнародних джерел, що свідчить про системність підходу здобувачки та розуміння місця виконаної роботи у структурі сучасних наукових досліджень. Логічний зв'язок між поставленими завданнями, отриманими результатами та сформульованими висновками простежується чітко й аргументовано.

Висновки дисертації є конкретними, узагальнюють результати проведеного дослідження та безпосередньо впливають із отриманих емпіричних даних. Практичні рекомендації мають прикладний характер, базуються на встановлених фізіологічних закономірностях та можуть бути використані у клінічній практиці фізичних терапевтів, у програмах раннього втручання та в роботі мультидисциплінарних команд.

Таким чином, ступінь обґрунтованості основних положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, можна оцінити як високий, що відповідає вимогам до наукових досліджень відповідного рівня.

**Новизна дослідження і отриманих авторкою результатів.** Наукова новизна дисертаційного дослідження полягає у комплексному фізіологічному обґрунтуванні ефективності реабілітаційних втручань у дітей грудного віку із затримкою рухового розвитку, що дозволило поглибити сучасні уявлення про механізми формування та корекції моторних функцій у ранньому онтогенезі.

У роботі вперше системно проаналізовано взаємозв'язок між функціональним станом нервово-м'язової системи, рівнем моторної активності та адаптаційними фізіологічними процесами у дітей першого року життя в умовах цілеспрямованого реабілітаційного впливу. Авторкою обґрунтовано механізми впливу реабілітаційних заходів на процеси нейропластичності.

Уперше отримано нові дані щодо динаміки фізіологічних та біохімічних показників рухового розвитку під впливом структурованої програми фізичної терапії, що базується на врахуванні вікових закономірностей дозрівання центральної нервової системи. Доведено, що раннє застосування патогенетично обґрунтованих реабілітаційних втручань сприяє оптимізації формування базових моторних навичок.

Удосконалено підходи до оцінювання ефективності реабілітації дітей грудного віку шляхом поєднання клінічних, функціональних та нейрофізіологічних методів дослідження, що дозволило підвищити об'єктивність контролю результатів.

Важливим аспектом роботи стали наукові положення щодо індивідуалізації програм фізичної терапії у дітей із затримкою рухового розвитку з урахуванням фізіологічних резервів організму та критичних періодів моторного дозрівання. Отримані результати розширюють теоретичну базу дитячої реабілітації та мають значення для формування доказових підходів до раннього втручання, що визначає вагомий внесок авторки у розвиток сучасної фізичної терапії в педіатричній практиці.

**Теоретичне і практичне значення роботи і упровадження отриманих результатів.** Теоретичне значення дисертаційної роботи полягає у поглибленні наукових уявлень про фізіологічні механізми формування рухових функцій у дітей грудного віку із затримкою моторного розвитку та про закономірності їх змін під впливом цілеспрямованої реабілітації. Результати дослідження розширюють теоретичну базу дитячої фізичної терапії, уточнюють роль нейропластичності, сенсомоторної інтеграції та адаптаційних процесів у ранньому онтогенезі.

У роботі обґрунтовано патогенетичні механізми ефективності раннього реабілітаційного втручання, що дозволяє систематизувати наукові підходи до побудови програм фізичної терапії для немовлят із затримкою рухового розвитку. Отримані положення можуть бути використані при розробці освітніх програм з біології, а також у підготовці фізичних терапевтів, у формуванні клінічних протоколів та стандартів надання реабілітаційної допомоги дітям раннього віку.

Практичне значення роботи визначається тим, що авторкою розроблено та апробовано структуровану програму реабілітації, яка базується на врахуванні вікових фізіологічних особливостей, функціонального стану нервово-м'язової системи та індивідуальних потреб дитини. Запропоновані підходи дозволяють: підвищити ефективність раннього втручання; оптимізувати вибір засобів фізичної терапії залежно від типу та ступеня затримки розвитку; об'єктивізувати оцінювання результатів реабілітації; зменшити ризик формування вторинних рухових і постуральних порушень.

Результати дослідження впроваджені у практичну діяльність реабілітаційних закладів, що підтверджується відповідними актами впровадження. Матеріали роботи використовуються у навчальному процесі закладів вищої освіти під час викладання дисциплін з «Фізичної терапії в педіатрії, педіатрії» та «Пропедевтична педіатрія для фізичного терапевта».

Таким чином, дисертаційна робота має вагоме теоретичне та прикладне значення, а отримані результати характеризуються високим рівнем практичної цінності та реальним впровадженням у фахову діяльність.

**Повнота викладу матеріалів дисертації в опублікованих працях.** За матеріалами дисертації опубліковано 11 наукових праць, із них 10 статей у

наукових фахових виданнях України, рекомендованих для публікації результатів дисертаційних робіт, 3 публікації у матеріалах конференцій.

**Оцінка змісту, структури дисертації, її завершеності в цілому.** Проаналізована дисертація викладена на 198 сторінках і складається зі вступу, 5 розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел, що містить 166 найменувань, та додатків. Робота ілюстрована 11 рисунками та 23 таблицями.

**У вступі** здобувачка продемонструвала високий рівень методологічної підготовки, чітко окресливши архітектуру наукового пошуку. Зокрема визначено пріоритетність обраної тематики у контексті сучасних викликів біології розвитку, вікової фізіології та нейробіології, фізичної та реабілітаційної медицини, підкреслено біосоціальну значущість вирішення проблеми затримки рухового розвитку у дітей грудного віку. Належним чином сформульовано науково обґрунтовану мету та завдання роботи. Об'єкт та предмет дослідження визначені коректно, що дозволило автору сфокусуватися на ключових аспектах фізіологічного забезпечення рухового розвитку. Вичерпно висвітлено комплекс методів дослідження (клінічних, біохімічних, функціональних та статистичних), які є адекватними поставленим завданням та забезпечують високу достовірність отриманих даних. Чітко артикульовано наукову новизну одержаних результатів (зокрема, роль BDNF як біомаркера) та їхнє безпосереднє практичне значення для клінічної практики фізичних терапевтів та педіатрів.

**У розділі «Огляд літератури»** дисертантка детально аналізує етапи онтогенезу моторних навичок. Особливу увагу приділено критичним періодам фізичного розвитку, що є фундаментальним для розуміння вікон терапевтичних можливостей у ранньому віці. Аналіз ролі нейротрофінів (зокрема BDNF) у морфо-функціональному дозріванні мозку створює надійну теоретичну базу для основної гіпотези дисертації щодо використання біомаркерів у реабілітації.

Сімейно-орієнтований підхід відповідає сучасним світовим трендам (відповідно до парадигми МКФ). Авторка переконливо доводить, що активне залучення родини є не просто допоміжним чинником, а невід'ємною складовою успішної реабілітаційної стратегії.

Огляд літератури виконаний на високому науковому рівні, охоплює значний обсяг вітчизняних та закордонних джерел (зокрема останніх 5–10 років). Авторці вдалося не лише реферувати відомі дані, а й провести критичний аналіз, який логічно підводить до мети власного дослідження.

**У розділі «Матеріали і методи дослідження»** здобувачка описує дизайн наукового пошуку, критерії включення та виключення пацієнтів, що свідчить про дотримання принципів доказової медицини. Важливим аспектом є дотримання етичних норм біоетики при роботі з дітьми грудного віку та отримання інформованої згоди батьків, що відповідає вимогам Гельсінської

декларації. Авторка детально розкриває зміст комплексної програми раннього втручання. Опис технік фізичної терапії, засобів сенсорної стимуляції та впровадження сімейно-орієнтованих практик дозволяє відтворити методику в клінічних умовах.

Методологічний алгоритм дослідження включав два послідовні етапи. На діагностичному етапі було проведено нейромоторний скринінг (INFANIB) для 122 дітей та відібрано 56 осіб із затримкою розвитку, яких було розподілено на підгрупи за фактором гестаційної зрілості (28 доношених та 28 недоношених). Для порівняння залучено 25 здорових дітей. Експериментальний етап передбачав 6-місячне спостереження за 42 пацієнтами в процесі комплексної реабілітації. Застосований дизайн дослідження забезпечив високий ступінь достовірності результатів та репрезентативність сформованої вибірки.

Методологічний апарат дослідження є сучасним та адекватним поставленій меті. Обрані методи (клінічні, біохімічні та статистичні) у своїй сукупності забезпечують високу валідність та репрезентативність отриманих результатів, що створює міцний фундамент для наступних розділів дисертації.

**У розділі 3 «Результати оцінювання дітей із затримкою рухового розвитку на початку дослідження»** досліджено клініко-функціональні показники у дітей грудного віку. За допомогою шкали Альберта у всіх дітей підтверджено дефіцит постурального контролю та антигравітаційних реакцій. Встановлено патологічну стійкість примітивних рефлексів, що свідчить про затримку дозрівання ЦНС. Недоношені діти мають глибше відставання та виражену незрілість субкортикальних структур порівняно з доношеними, у яких домінують порушення координації та якості рухових патернів. Виявлено достовірно нижчу концентрацію BDNF у сироватці крові дітей із затримкою рухового розвитку порівняно з нормою. Це підтверджує зниження нейропластичного потенціалу та обґрунтовує використання BDNF як об'єктивного прогностичного біомаркера. Початкове оцінювання довело гетерогенність клінічних профілів затримки рухового розвитку та дозволило імплементувати визначення BDNF для диференційованого планування програм раннього втручання.

**У розділі 4 «Оцінювання ефективності реабілітаційних втручань у дітей грудного віку із затримкою рухового розвитку»** продемонстровано результати застосування програми раннього втручання протягом одного місяця, що сприяло статистично достовірному покращенню рухових функцій та підвищенню рівня BDNF у дітей з руховими порушеннями, хоча показники недоношених дітей залишалися нижчими порівняно з доношеними. Виявлений взаємозв'язок між рівнем BDNF і станом моторного розвитку підтверджує його значення як перспективного біомаркера для ранньої діагностики, оцінки нейропластичності та моніторингу ефективності реабілітаційних програм.

Отримані результати підкреслюють важливість своєчасного та інтенсивного втручання у критичні періоди розвитку, що дозволяє оптимізувати прогноз та підвищити ефективність реабілітації дітей із руховими порушеннями.

У 5 -му розділі «Сімейно-орієнтований підхід при затримці рухового розвитку у дітей грудного віку» було верифіковано високу клінічну та соціальну ефективність сімейно-орієнтованої телереабілітації. Встановлено, що дистанційний формат взаємодії не лише сприяє покращенню функціональних показників дітей із руховими порушеннями, а й виступає потужним чинником підвищення якості життя та психологічної стійкості їхніх батьків. Набуті знання дозволяють оптимізувати реабілітаційний простір у домашніх умовах, перетворюючи повсякденну активність сім'ї на безперервний терапевтичний процес. Доведено доцільність інтеграції телемедицини як постійного та послідовного компонента національної системи дитячої реабілітації. Це забезпечує безперервність допомоги незалежно від географічного розташування сім'ї, що є критично важливим для пацієнтів з обмеженими можливостями.

Використання Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (МКФ-ДП, версія для дітей та підлітків) дозволяє здійснити цілісний аналіз стану дитини. Оцінювання охоплює не лише структури та функції організму, а й рівень активності, участі та вплив факторів середовища. Впровадження МКФ-ДП у практику раннього втручання забезпечує перехід від суто медичної до сучасної біопсихосоціальної моделі допомоги. Це дозволяє змістити акцент із «лікування симптомів» на «забезпечення функціонування» в реальних життєвих ситуаціях.

Результати 6-місячного спостереження засвідчили позитивну динаміку показників якості життя батьків за всіма доменами опитувальника SF-36. Найбільш статистично значущі зміни зафіксовано у сферах психічного здоров'я, соціального функціонування та життєвої активності. Це свідчить про суттєве зниження рівня стресу та покращення адаптаційних можливостей родини у процесі догляду за дитиною із затримкою рухового розвитку.

Більш виражений прогрес у групі дистанційного супроводу доводить ефективність систематичної онлайн-підтримки як інструменту зниження психоемоційного навантаження на батьків. Отримані дані обґрунтовують доцільність інтеграції телереабілітаційних послуг до комплексних програм раннього втручання. Це забезпечує не лише покращення стану дитини, а й створює стале підтримувальне середовище для всієї родини, що є критично важливим для довготривалого реабілітаційного успіху.

У розділі «Аналіз та обговорення результатів дослідження» Віцентович Марія здійснює ґрунтовне узагальнення отриманих даних, демонструючи високий рівень наукової етики та глибоке розуміння сучасних концепцій педіатричної реабілітації.

Авторка фахово аналізує результати власних досліджень, зіставляючи їх із класичними та новітніми даними вітчизняних і зарубіжних учених. Зокрема, кореляція між рівнем BDNF та темпами формування моторних навичок обговорюється в контексті сучасних теорій нейропластичності, що підкреслює фундаментальність праці.

Дисертантка не обмежується констатацією фактів, а сміливо піднімає дискусійні питання щодо гестаційної детермінованості рухових порушень та ефективності дистанційних моделей втручання. Адекватне вирішення цих питань базується на принципах доказової медицини та власній верифікованій вибірці.

Проведене обговорення дозволяє авторці чітко диференціювати клінічні профілі дітей із затримкою рухового розвитку та аргументувати переваги впровадженої програми телереабілітації. Це перетворює результати дослідження з окремих статистичних показників на цілісну наукову концепцію раннього втручання. Особливу увагу приділено аналізу впливу сімейно-орієнтованого підходу на якість життя родини, що відповідає глобальній стратегії ВООЗ та принципам МКФ-ДП.

Отже, глибокий аналіз та критичне осмислення результатів у цьому розділі підтверджують зрілість Марії Володимирівни як науковиці, здатної до самостійного вирішення складних клінічних завдань та формулювання вагомих наукових рекомендацій.

**Рекомендації щодо використання результатів дисертації в практиці.** Отримані в дисертаційному дослідженні результати можуть бути використані у наукових дослідженнях з біології розвитку, нейрофізіології, а також у викладанні біологічних дисциплін, зокрема вікової фізіології та нейробиології, у для удосконалення підходів до раннього виявлення та реабілітації дітей грудного віку із затримкою моторного розвитку. Зокрема, у практиці раннього втручання та реабілітації доцільно використовувати визначення рівня нейротрофічного фактора мозку (BDNF) як об'єктивного біомаркера процесів нейропластичності та молекулярно-біологічних механізмів формування моторних функцій, нейропластичності та прогнозу моторного розвитку. Оцінювання концентрації BDNF рекомендується проводити до початку реабілітації та повторювати для контролю ефективності втручання і корекції індивідуальної програми. Використання цього показника в закладах охорони здоров'я та центрах раннього втручання сприятиме впровадженню науково обґрунтованих і персоналізованих реабілітаційних підходів.

**Дані про відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності.** Дисертаційна робота пройшла комплексну первинну перевірку на наявність текстових запозичень. Встановлений показник оригінальності тексту становить 91%, що є вагомим підтвердженням самостійності виконання дослідження. Аналіз літературних джерел та посилань на інтернет-ресурси засвідчив коректність використання наукової інформації та відсутність порушень принципів академічної доброчесності. Робота характеризується високим рівнем авторського внеску та сумлінним ставленням до інтелектуальної власності інших дослідників.

**Зауваження щодо змісту та оформлення дисертації, запитання до здобувача.** Дисертаційна праця Віцентович Марії є зрілим, завершеним і методологічно обґрунтованим науковим дослідженням. Робота повністю відповідає чинним вимогам до науково-кваліфікаційних робіт за своєю структурою, логікою викладу, рівнем наукової новизни та практичною цінністю отриманих результатів. У процесі рецензування було виявлено окремі стилістичні неточності та поодинокі технічні огріхи в оформленні, які, проте, мають редакційний характер. Зазначені зауваження не применшують наукову значущість дослідження, не впливають на достовірність вихідних даних та не ставлять під сумнів обґрунтованість сформульованих автором висновків.

Разом із тим, у порядку наукової дискусії, до автора виникли 2 запитання:

1. У дисертації встановлено статистично значущі відмінності показників маси тіла між групами дітей з різним ступенем моторного дефіциту (CG, FIMD та PIMD), що авторка трактує як підтвердження зв'язку між рівнем моторних порушень і соматичним розвитком. Чи враховувалися під час аналізу можливі впливи інших факторів, зокрема віку, особливостей харчування, супутніх захворювань або перинатального анамнезу, які також можуть впливати на масу тіла дітей, і яким чином це могло позначитися на інтерпретації отриманих результатів?
2. У роботі зазначено, що доношені діти демонструють швидший темп відновлення функціональних реакцій. Просимо уточнити: які саме примітивні рефлексії виявилися найбільш «резистентними» до редукції у недоношених дітей і чи вплинуло це на формування складніших антигравітаційних навичок (наприклад, переходу до сидіння чи повзання)?
3. Чи аналізувалися авторкою можливі обмеження впровадження телереабілітації, зокрема рівень цифрової доступності, підготовленість батьків до активної участі в реабілітаційному процесі та вплив цих факторів на ефективність отриманих результатів?

**Висновок щодо відповідності дисертації вимогам, які висуваються до ступеня доктора філософії.** Дисертаційна робота Віцентович Марії Володимирівни «Фізіологічне обґрунтування ефективності реабілітації у дітей грудного віку з затримкою рухового розвитку», виконана в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка, є завершеним науковим дослідженням, яке пропонує нове вирішення актуальної проблеми у сфері здоров'я людини.

Дисертація оформлена відповідно до Вимог до оформлення дисертації, затверджених наказом МОН України № 40 від 12.01.2017 р.

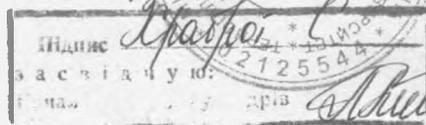
Підсумовуючи, можна стверджувати, що за актуальністю, обсягом проведених досліджень, адекватністю використаних методів, достовірністю результатів, науковою новизною та практичною цінністю дисертація Віцентович Марії Володимирівни «Фізіологічне обґрунтування ефективності реабілітації у дітей грудного віку з затримкою рухового розвитку» повною мірою відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р. (із змінами). Авторка роботи, Віцентович Марія Володимирівна, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія».

**Рецензент:**

кандидат біологічних наук, доцент кафедри  
фізичного виховання та реабілітації  
Тернопільського національного  
Педагогічного університету  
імені Володимира Гнатюка



**Світлана ХРАБРА**



*Світлана Храбра*