

ВІДГУК
офіційного опонента
кандидата медичних наук, доцента Назар Оксани Василівни,
на дисертаційну роботу Віцентович Марії Володимирівни
на тему «Фізіологічне обґрунтування ефективності реабілітації у дітей
грудного віку з затримкою рухового розвитку»
для здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 «Біологія»,
галузі знань 09 «Біологія»

Визначення актуальності обраної теми

Актуальність дослідження визначається сукупністю біосоціальних та наукових передумов. Затримка рухового розвитку (ЗРР) належить до найпоширеніших наслідків перинатального ураження центральної нервової системи та є вагомим фактором ризику формування дитячого церебрального паралічу (ДЦП). Значна частка новонароджених, зокрема передчасно народжених дітей, потребує раннього реабілітаційного втручання.

Період грудного віку характеризується максимальною нейропластичністю, у тому числі структур головного мозку, що формує так зване «вікно можливостей» для ефективного впливу на розвиток рухових функцій. Своєчасне та адекватне втручання у цей критичний період є визначальним для становлення фізіологічних рухових патернів і зменшення віддалених негативних наслідків. Доведено, що інвестиції в ранню реабілітацію дозволяють скоротити обсяг тривалих і ресурсомістких корекційних заходів у старшому віці, зменшуючи соціально-економічне навантаження як на сім'ю, так і на систему охорони здоров'я.

Слід зазначити, що сучасні підходи до реабілітації потребують переходу від переважно суб'єктивної клінічної оцінки результатів до використання об'єктивних фізіологічних і біохімічних маркерів ефективності. Актуальною залишається необхідність наукового підтвердження здатності фізичних втручань індукувати позитивні зміни на фізіологічному та нейробіологічному рівнях. У зв'язку з цим особливого значення набуває розробка персоналізованих реабілітаційних програм із урахуванням етіологічних чинників та

індивідуального нейробіологічного профілю пацієнта, а не лише клінічного діагнозу.

Таким чином, проблема реабілітації дітей з затримкою рухового розвитку, потребує безперервного наукового супроводу, удосконалення клінічної практики та доказового обґрунтування ефективності застосовуваних втручань. Саме це зумовлює актуальність дисертаційного дослідження Віцентович М.В.

Наукова новизна, теоретична та практично цінність результатів дослідження

Оцінюючи дисертаційну роботу Віцентович М. В. варто відзначити наукову новизну дослідження, яка полягає в тому, що вперше показаний взаємозв'язок у дітей грудного віку із затримкою рухового розвитку між вихідною концентрацією нейротрофічного фактора мозку (Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF)) у сироватці крові та потенціалом до відновлення рухових навичок. Також доведена можливість використання показників BDNF як об'єктивного нейробіологічного біомаркера для раннього прогнозування ефективності реабілітаційних втручань для пацієнтів, що дозволить індивідуалізувати реабілітаційні програми;

Вперше обґрунтовано фізіологічний механізм дії комплексної програми раннього втручання, довівши, що її застосування призводить до достовірного підвищення концентрації BDNF у сироватці крові, який відображає активацію процесів нейропластичності та морфо-функціонального дозрівання ЦНС. Доповнено сучасні уявлення про роль BDNF як критерію оцінки біологічної відповіді на реабілітаційну терапію у дітей грудного віку. Аргументовано до застосування фізичної терапії диференційовані підходи залежно від вихідного нейробіологічного профілю дитини. Підтверджено проведення програми раннього фізичного втручання у дітей до одного року з затримкою рухового розвитку для покращення рухових вмінь та навичок. Вдосконалено застосування сімейно-орієнтованих практик в реабілітації дітей із затримкою рухового розвитку.

Практичне значення дисертаційної роботи полягає у тому, що результати дослідження дозволяють вперше включити визначення рівня нейротрофічного фактора мозку у сироватці крові в алгоритм ранньої діагностики та прогнозування. Власне, такий підхід дасть змогу відповідним фахівцям об'єктивно оцінити потенціал нейропластичності дитини ще до початку інтенсивної реабілітації. Окрім цього, визначення низьких початкових рівнів BDNF може стати критерієм для відбору дітей до групи високого ризику, яким необхідна особливо інтенсивна та тривала програма раннього втручання.

На підставі отриманих результатів щодо змін рівня BDNF у динаміці було сформовано диференційований підхід до реабілітаційної програми. Запропонована модель дозволяє індивідуалізувати реабілітаційні втручання шляхом оптимізації частоти, тривалості та інтенсивності занять, що сприяє досягненню максимальної терапевтичної ефективності та запобігає як недостатньому стимулюванню, так і перевантаженню нервової системи дитини.

Окрім цього, моніторинг рівня BDNF у процесі реабілітаційного курсу може використовуватися як об'єктивний біомаркер відповіді на фізичне втручання та інструмент оперативної корекції програми. Зокрема, відсутність позитивної динаміки показника може слугувати підставою для перегляду тактики реабілітації, з акцентом на посилення сенсомоторної стимуляції або зміну структури терапевтичних впливів.

З урахуванням наведеного, результати дослідження становлять науково обґрунтовану базу для розробки клінічних протоколів і методичних рекомендацій з ранньої фізичної терапії дітей грудного віку. Впровадження запропонованого підходу сприяє переходу від стандартизованих схем до персоналізованих реабілітаційних стратегій, заснованих на поєднанні клінічних показників і нейробіологічних маркерів.

Водночас отримані матеріали можуть бути інтегровані в освітні програми підготовки фахівців з фізичної та реабілітаційної медицини, що дозволить підвищити рівень професійної компетентності майбутніх спеціалістів і

забезпечити нейробіологічно обґрунтований характер їхніх практичних втручань.

Ступінь обґрунтованості та достовірності положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, оволодіння здобувачем методологією наукового дослідження

Наукові положення, висновки та практичні рекомендації, представлені у дисертаційному дослідженні, є ґрунтовно обґрунтованими, підтвердженими фактичними даними та відповідають вимогам наукової достовірності. Робота виконана здобувачкою самостійно з використанням сучасних методологічних підходів і базується на достатньому обсязі власного клінічного матеріалу, що забезпечує надійність та відтворюваність отриманих результатів.

У межах дослідження авторкою особисто обстежено 122 дитини, що є достатньою вибіркою для отримання статистично значущих результатів. Здобувачка самостійно здійснила формування клінічних груп, збір анамнестичних даних, проведення клінічних, функціональних і лабораторних досліджень, анкетування, а також систематизацію матеріалу. Статистичну обробку результатів, їх аналіз і інтерпретацію виконано авторкою особисто із застосуванням відповідних аналітичних методів.

У процесі підготовки дисертації здобувачкою самостійно проаналізовано 166 наукових джерел, з яких 7 — кирилицею та 159 — латиною. Усі таблиці й рисунки сформовані авторкою та повною мірою відображають отримані результати власних досліджень.

Висновки та практичні рекомендації логічно випливають із поставленої мети та завдань роботи, базуються на матеріалах, отриманих безпосередньо здобувачкою, і свідчать про повне виконання програми дослідження. Вони є аргументованими та не викликають сумнівів щодо їх наукової достовірності.

Результати дисертаційної роботи, а також особисте спілкування з дослідницею переконливо підтверджують високий рівень самостійності Віцентович М. В., її здатність планувати й реалізовувати наукове дослідження,

критично аналізувати отримані дані та формулювати обґрунтовані наукові узагальнення.

Оцінка змісту, оформлення та обсягу дисертації, зауваження щодо оформлення

Дисертаційна робота має класичну структуру і складається з анотації, вступу, п'ятих розділів власних досліджень, висновків до кожного розділу, узагальнення результатів, загальних висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел та додатків.

Вступна частина дисертації логічно обґрунтовує вибір теми, її зв'язок із сучасними науковими проблемами, визначає мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, методи, а також окреслює новизну, практичне значення результатів, внесок авторки, дані про апробацію та публікації. Структура і виклад матеріалу відповідають встановленим вимогам.

Перший розділ дисертаційної роботи присвячений аналізу сучасних наукових уявлень щодо закономірностей стато-кінетичного розвитку дітей грудного віку, нейрофізіологічних основ формування рухових порушень, механізмів нейропластичності мозку та сучасних реабілітаційних стратегій у дітей раннього віку з ураженням нервової системи. У розділі узагальнено сучасні дані щодо закономірностей стато-кінетичного розвитку немовлят, нейрофізіологічних механізмів формування рухових порушень та їх клінічних проявів. Проаналізовано біологічні основи нейропластичності мозку в ранньому віці, зокрема роль нейротрофічних факторів (BDNF), і обґрунтовано значення раннього реабілітаційного втручання з позицій нейробіології розвитку. Також систематизовано сучасні підходи до фізичної терапії дітей раннього віку з ураженням нервової системи з акцентом на індивідуалізацію програм і дозування навантаження відповідно до функціонального стану дитини.

У другому розділі представлено організацію дослідження, окреслено його етапи, описані застосовувані методи дослідження та методи реабілітації, описані методи статистичного аналізу. Дослідження виконано на базі КНП

«Тернопільська обласна дитяча клінічна лікарня». Застосований комплекс методів є валідним, надійним і повністю відповідає поставленій меті та завданням роботи.

У третьому розділі дисертаційної роботи представлено результати первинного клініко-функціонального оцінювання дітей із затримкою рухового розвитку. Авторкою здійснено комплексний аналіз факторів ризику, включно з гестаційними, перинатальними та антропометричними показниками, а також охарактеризовано вихідний профіль моторного розвитку обстежених дітей.

Проведене клініко-функціональне обстеження дозволило встановити, що у всіх включених у дослідження дітей ($n = 56$) наявність затримки моторного розвитку була об'єктивно підтверджена за допомогою шкали AIMS. Проаналізовано первинні моторні віхи та функціональні показники, що дало змогу сформувати базовий профіль рухового статусу на початку дослідження.

Авторкою виявлено статистично значущі відмінності у ступені вираженості затримки рухового розвитку між підгрупами: недоношені діти (PIMD) мали більш виражене відставання у досягненні ключових моторних віх і нижчі середні бали за функціональними шкалами порівняно з доношеними дітьми (FIMD).

Важливим науковим результатом розділу є встановлення достовірно нижчого рівня нейротрофічного фактора мозку (BDNF) у сироватці крові дітей із ЗРР порівняно з контрольною групою здорових однолітків, що свідчить про зниження нейропластичного потенціалу та функціональну незрілість центральної нервової системи. Отримані дані обґрунтовують доцільність використання BDNF як потенційного об'єктивного прогностичного біомаркера ефективності раннього реабілітаційного втручання.

У четвертому розділі дисертаційної роботи представлено результати оцінювання ефективності реабілітаційних втручань у дітей грудного віку із затримкою рухового розвитку. Авторкою показано, що у дітей із ЗРР, особливо у недоношених, на початку дослідження відзначається суттєве відставання у формуванні моторних навичок, яке поєднується зі зниженим рівнем

нейротрофічного фактора мозку (BDNF), що відображає обмежений нейропластичний потенціал центральної нервової системи.

Встановлено, що застосування програми раннього реабілітаційного втручання протягом одного місяця супроводжувалося статистично достовірним покращенням рухових функцій і підвищенням концентрації BDNF у сироватці крові дітей із руховими порушеннями. Водночас показники недоношених дітей залишалися нижчими порівняно з доношеними, що свідчить про більшу уразливість цієї групи та потребу в більш інтенсивних і тривалих реабілітаційних програмах.

Особливої наукової значущості набуває виявлений авторкою взаємозв'язок між рівнем BDNF і станом моторного розвитку, який підтверджує доцільність використання цього показника як перспективного біомаркера для ранньої діагностики, оцінки нейропластичності та моніторингу ефективності реабілітаційних втручань. Отримані результати переконливо демонструють важливість своєчасного, інтенсивного та диференційованого втручання у критичні періоди розвитку, що дозволяє оптимізувати прогноз і підвищити ефективність реабілітації дітей грудного віку з руховими порушеннями.

П'ятий розділ дисертаційної роботи присвячено аналізу сімейно-орієнтованого підходу в реабілітації дітей грудного віку із затримкою рухового розвитку. Авторкою доведено ефективність сімейно-орієнтованої телереабілітації щодо покращення функціональних результатів у дітей з руховими порушеннями та підвищення показників якості життя їхніх батьків.

Отримані результати засвідчують, що залучення родини до реабілітаційного процесу та використання дистанційних форматів підтримки сприяють підвищенню ефективності втручань у домашніх умовах і обґрунтовують інтеграцію телемедицини як сталого компонента системи ранньої допомоги дітям з обмеженнями життєдіяльності.

Окрему увагу приділено застосуванню Міжнародної класифікації функціонування (МКФ) та МКФ для дітей і підлітків (МКФ-ДП), що дозволило здійснити комплексну оцінку функціонування дитини у всіх сферах

життєдіяльності та забезпечити практичну реалізацію біопсихосоціальної моделі реабілітації. Показано, що пацієнт-орієнтоване оцінювання з визначенням індивідуальних реабілітаційних цілей є ключовою відправною точкою формування ефективної програми раннього втручання.

Узагальнювальний розділ дисертаційної роботи інтегрує отримані результати та акцентує увагу на багатофакторному впливі медичних, соціальних і психологічних чинників на якість життя дітей із затримкою рухового розвитку та їхніх родин. Авторкою обґрунтовано критерії формування індивідуальних програм реабілітації, спрямованих на покращення функціональних можливостей дитини та зменшення навантаження на сім'ю.

Висновки дисертації чітко структуровані відповідно до поставлених завдань, узагальнюють основні наукові й практичні результати та підтверджують досягнення мети дослідження. Практичні рекомендації розроблені здобувачкою самостійно на основі власних результатів.

У додатках представлено методичні матеріали (шкали, анкети, опитувальники), приклад індивідуального плану занять для дитини 7–8 місяців із затримкою рухового розвитку, чек-лист для батьків, таблиці інтеграції опитувальників із МКФ, а також акти впровадження результатів дослідження у практичну й освітню діяльність.

Дисертаційна робота викладена на 198 сторінках, ілюстрована 23 таблицями і 11 рисунками. Структура включає анотацію, вступ, п'ять розділів, узагальнення результатів, висновки, практичні рекомендації, список використаних джерел і додатки. Мова викладу – українська, стиль – науково-логічний.

Повнота викладення матеріалів дисертації у наукових публікаціях

Результати дисертації повністю викладені у 14 наукових працях, з них дві написану одноосібно, 3 статті у фахових наукових виданнях за напрямом «Біологія», 7 входять до «Переліку наукових фахових видань України». Окрім

того, результати дослідження представлено у виступах на 3 науково-практичних конференціях.

Особистий внесок здобувача в одержання наукових результатів, що виносяться на захист

Дисертаційна робота є самостійним завершеним науковим дослідженням здобувачки ступеня доктора філософії. Авторка особисто здійснила аналіз і систематизацію наукових джерел, обґрунтувала актуальність обраної теми та визначила доцільність її наукового вивчення. За участю наукових керівників сформульовано мету й завдання дослідження.

Здобувачка самостійно провела клініко-функціональне обстеження та реабілітаційні втручання у дітей віком 7–8 місяців на базі реабілітаційного відділення, виконала збір первинних даних, їх систематизацію та статистичну обробку, здійснила аналіз і узагальнення отриманих результатів.

Усі розділи дисертації, включно із загальними висновками та практичними рекомендаціями, підготовлено авторкою особисто. На основі власних результатів дослідження здобувачкою також самостійно розроблено практичні рекомендації для впровадження в клінічну практику.

Дані про відсутність текстових запозичень та порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фальсифікації або фабрикації результатів)

Дисертаційна робота Віцентович М. В., подана до захисту, є результатом самостійної науково-дослідної діяльності здобувачки, має оригінальний характер і виконана з дотриманням принципів академічної доброчесності. У процесі експертизи дисертації не виявлено ознак академічного плагіату, самоплагіату, фальсифікації чи фабрикації результатів. Проведення дослідження здійснювалося з дотриманням етичних норм, передбачених для медико-біологічних наукових робіт, та у повній відповідності до вимог чинного законодавства України.

Під час проведення опоненції дисертаційної роботи виникли питання, які потребують уточнення:

1. З чим на вашу думку пов'язано зменшення рівня BDNF у немовлят, які мали затримку рухового розвитку?
2. Чому в групу дослідження ви вирішили включити лише немовлят, які мають легку або середньої ступені тяжкості затримки рухового розвитку (I-III рівнями GMFCS), і не були включені діти з більш важкими руховими розладами (IV - V рівень GMFCS).
3. Які труднощі для батьків та фахівців частіше виникали при впровадженні сімейно-орієнтованої телереабілітації?

Висновок

Дисертаційна робота Віцентович Марії Володимирівни на тему: «Фізіологічне обґрунтування ефективності реабілітації у дітей грудного віку з затримкою рухового розвитку» є завершеним самостійним науковим дослідженням, у якому здійснено морфо-функціональне обґрунтування ефективності реабілітації дітей грудного віку із затримкою рухового розвитку в підвищенні нейропластичності шляхом аналізу нейротрофічного фактора мозку, розвитку рухових навичок та показників якості життя та обґрунтовано шляхи вдосконалення реабілітаційної програми у дітей із затримкою рухового розвитку, інтегрувавши сучасні реабілітаційні технології та дані про біологічні маркери нейропластичних процесів у дітей грудного віку.

Авторкою самостійно здобуто нові обґрунтовані результати, які мають як теоретичне, так і практичне значення, та підкріплені достовірними даними, що документально підтверджують проведення дослідження. Основні наукові результати були опубліковані у фахових виданнях, що відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України.

За актуальністю, повнотою реалізації наукового завдання, достовірністю висновків і рекомендацій, їх відображенням у наукових публікаціях, новизною та практичною цінністю, а також рівнем опанування методології наукової

роботи, ця дисертація повністю відповідає положенням* «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44, а також вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 № 40 із змінами, а її авторка Віцентович М. В. заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 «Біологія» галузі знань 09 «Біологія».

Офіційний опонент:

к.м.н, доцент, завідувач кафедри педіатрії,
дитячої неврології та медичної реабілітації
Національного університету охорони
здоров'я України імені П. Шупика



Оксана НАЗАР

