

## Метод Козьявкина

Метод Козьявкина — это система поэтапной интенсивной и эффективной нейрофизиологической реабилитации детей с церебральным параличом. Базисным компонентом методики является специально разработанная высокотехнологическая коррекция позвоночника в сочетании с современным комплексом лечебных мероприятий: мануальная терапия, рефлексотерапия, механотерапия, лечебная гимнастика, массаж и др. Механизм действия: **путем комплексной полисегментарной биомеханической (включая мануальную терапию) стимуляции компенсаторных возможностей организма и активации пластичности мозга ребенка в последнем и формируется перманентная корково-подкорковая и спинальная доминанта, что способствует новому развитию моторного и психического состояния ребенка.** Феномен метода доказан многолетними наблюдениями и достоверными статистическими данными.

**Методика проф. В.И. Козьявкина** подтверждена многочисленными патентами, изобретениями и публикациями в отечественных журналах и за рубежом. За разработку данной методики Владимиру Ильичу присвоена высшая награда «Герой Украины», он — лауреат Государственной премии Украины, член-корреспондент НАМН Украины. Авторитетная независимая международная медицинская комиссия во главе с проф. К.А. Семеновой, обследовав группу пролеченных детей с церебральным параличом по методу Козьявкина В.И., подтвердила создание в мировой практике принципиально нового направления в реабилитации этой тяжелой неврологической патологии (в ряду уже известных методов реабилитации — Войта, Бобат, Пете).

Основные компоненты метода: 1) мобилизация суставов конечностей; 2) специальная сегментарная система массажа; 3) мобилизирующая гимнастика; 4) биомеханическая авторская мануальная коррекция позвоночника; 5) корпоральная рефлексотерапия; 6) ритмическая гимнастика; 7) механотерапия.

В течение многих лет система интенсивной нейрофизиологической реабилитации применяется в Международной клинике восстановительного лечения (г. Трускавец) и во многих педиатрических центрах реабилитации Украины, а также в Интернациональной клинике медицинской реабилитации (Лимасол, Кипр), Cambridge Medical & Rehabilitation Center (Эль-Айн, ОАЭ), Казахстане, Узбекистане, Беларуси, Польше, России, Словакии, Германии и других странах.

**Редакция «Международного неврологического журнала» ходатайствует перед Комитетом по Государственным премиям Украины о выдвижении кандидатуры проф. В.И. Козьявкина на присуждение ему Нобелевской премии в разделе «медицина».**

Публикуемая ниже статья подтверждает представленную уникальную методику, достойную внедрения во многих странах мира.

*Главный редактор «Международного неврологического журнала»,  
лауреат Государственной премии Украины,  
заслуженный деятель науки и техники Украины,  
член Президиума Американской академии церебрального паралича,  
д.м.н., проф. Станислав Евтушенко*

Козьявкін В.І., Качмар О.О., Лисович В.І.

Міжнародна клініка відновного лікування, м. Трускавець, Україна

## Ретроспективний аналіз результатів лікування за системою інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації

**Резюме. Актуальність.** Одним із порівняно нових методів реабілітації пацієнтів із дитячим церебральним паралічем (ДЦП) є система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації (СІНР), відома також за іменем її автора як метод Козьявкіна. Різносторонні лікувальні впливи цього методу, що взаємно доповнюють та посилюють один одного, спрямовані на досягнення основної мети реабілітації — покращання якості життя пацієнтів. **Метою** дослідження була оцінка змін показників розвитку дітей із церебральними паралічами під час застосування СІНР на основі ретроспективного аналізу медичної документації. **Матеріали та методи.** Аналіз проводився в групі пацієнтів, які проходили реабілітацію в Міжнародній клініці відновного лікування протягом 2014–2016 років. У цій групі було 4309 пацієнтів, які загалом пройшли 12 785 курсів лікування. Порівнювалися записи в електронній карті пацієнта, введені до та після двотижневого курсу реабілітації. Проведення цього аналізу було можливим завдяки оригінальному програмному забезпеченню, розробленому спеціально для інформаційної підтримки системи інтенсивної нейрореабілітації. Аналізувалися дані м'язового тону, обсягу активних та пасивних рухів, великі моторні функції, тонка моторика та ряд інших параметрів відповідно до діагностичного алгоритму. **Результати.** Зниження м'язового тону відмічалось у 93 % пацієнтів зі спастичними формами ДЦП. Підвищення обсягу пасивних рухів відмічалось у 92 % випадків, а підвищення обсягу активних рухів — у 84 %. Зміни великих моторних функцій обчислювалися відповідно до тяжкості рухових порушень пацієнтів за класифікацією великих моторних функцій GMFCS. Покращання контролю голови відмічалось у 27 % пацієнтів IV та V рівнів за GMFCS, покращання повзання — у 16 % пацієнтів III рівня GMFCS, покращання сидіння та сідання — у 49 % пацієнтів II та III рівнів, а розвиток стояння та вставання — у 68 % серед пацієнтів I та II рівнів за GMFCS. Покращання тонкої моторики кисті було відмічене в 32 % пацієнтів, покращання психоемоційного стану було зареєстровано в 7938 випадках (83 %), покращання вегетативного стану — у 2163 випадках (23 %), а вдосконалення мови відмічалось в 969 пацієнтів (10 %). **Висновки.** Дослідження описує зміни моторних та психічних функцій у дітей із ДЦП під час проведення двотижневого курсу лікування за системою інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації. Ці дані є підґрунтям для здійснення подальших досліджень системи реабілітації, насамперед рандомізованих контрольованих досліджень.

**Ключові слова:** церебральний параліч; лікування; ретроспективне дослідження

### Вступ

Термін «дитячий церебральний параліч» (ДЦП) охоплює групу захворювань, що проявляються порушеннями рухів та постави, які викликають обмеження активності людини і спричинені непрогресуючим ураженням мозку на ранніх етапах його розвитку [1]. ДЦП є найпоширенішим руховим розладом серед дітей і зустрічається приблизно у двох із половиною випадках на тисячу новонароджених. Кожна п'ята дитина з ДЦП має виражену затримку розумового розвитку і не може самостійно пересуватися [2].

У світі існує багато підходів до лікування цього захворювання [3]. Доволі широко відомі методи нейророзвиткового лікування Бобата [4], рефлекс-локомоції Войта [5], кондуктивної педагогіки Петью [6], динамічної пропріоцептивної корекції Семенової [7]. Проте ефективність жодного з них не доведена відповідно до вимог доказової медицини.

Останнім часом з'являється багато публікацій про нові методи лікування. Жвавий інтерес викликають результати застосування лікування, обумовленого обмеженням (constraint induced treatment).

Численні дослідження вказують на ефективність цього методу [8], який стимулює компенсаторну реорганізацію нервової системи. Немає одностайної думки стосовно покращання рухових функцій при тренуванні сили в пацієнтів із ДЦП [9].

Є багато досліджень застосування ботулотоксину, часто спонсорованих фармацевтичними компаніями. Дослідження вказують, що при локальній спастичності ботулотоксин може ефективно знижувати тонус м'язів у верхніх та нижніх кінцівках, проте докази стосовно функціональних покращень є суперечливими. Дослідники також відзначають, що віддалені ефекти ботулотоксину в лікуванні дітей із ДЦП ще не вивчені [10].

Діти з церебральними паралічами суттєво різняться за рівнем моторного, психічного та соціального розвитку [11]. Це не є дивним, оскільки ДЦП може спричинитися різними факторами. На сьогодні налічується десятки і сотні різних етіологічних факторів та факторів ризику, що і обумовлюють поліморфізм клінічних проявів хвороби [12–14]. Оскільки кожен пацієнт є особливим, не може існувати лише один, універсальний метод реабілітації. На жаль, застосування лише традиційних методів терапії далеко не у всіх випадках дозволяє досягнути бажаних результатів. Тільки поєднання різносторонніх лікувальних впливів різних модальностей може забезпечити бажаний результат.

Одним із таких багатокомпонентних методів реабілітації пацієнтів із ДЦП є система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації (СІНР), відома також за іменем її автора як метод Козьявкіна. Шляхом стимуляції компенсаторних можливостей дитячого організму та активування пластичності мозку ця система створює в організмі дитини новий функціональний стан, що відкриває можливості для швидшого моторного та психічного розвитку дитини. Різносторонні лікувальні впливи цього методу, які взаємно доповнюють та посилюють один одного, спрямовані на досягнення основної мети реабілітації — покращання якості життя пацієнтів.

Цей метод реабілітації захищений патентами «Спосіб багатокомпонентного лікування хворих на дитячий церебральний параліч за методом В.І. Козьявкіна», номер патенту — 119048 [15] та патентом «Спосіб інтенсивної нейрореабілітації хворих на дитячий церебральний параліч за методом В. Козьявкіна», номер патенту — 66711 [16].

Система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації застосовується в численних лікувальних установах як в Україні, так і в інших країнах світу. Передусім це Міжнародна клініка відновного лікування (Трускавець), Реабілітаційний центр «Еліта» (Львів), Інтернаціональна клініка медичної реабілітації (Лімасол, Кіпр) та Кембриджський медичний та реабілітаційний центр (Ель-Айн, Об'єднані Арабські Емірати).

Цей метод відновного лікування є предметом багатьох наукових досліджень, спрямованих на погли-

блене вивчення особливостей його застосування в пацієнтів із різними органічними ураженнями нервової системи, оцінку ефективності, а також його розвиток та удосконалення.

**Метою** даного дослідження була оцінка змін показників розвитку дітей із церебральними паралічами під час застосування СІНР на основі ретроспективного аналізу медичної документації.

## Матеріали та методи

Аналіз проводився в групі пацієнтів, які проходили курс реабілітації за СІНР у Міжнародній клініці відновного лікування протягом 2014–2016 років.

У клініці кожному пацієнту при надходженні та в останній день курсу лікування проводиться детальне обстеження, всі результати якого зберігаються в електронній карті пацієнта. Обстеження здійснюється відповідно до діагностичного алгоритму, описаного в «Посібнику реабілітолога» [17], і складається з елементів неврологічного, нейроортопедичного та соматичного огляду.

У даному дослідженні порівнювалися записи в електронній карті пацієнта, введені до та після двотижневого курсу реабілітації, аналізувалися основні параметри стану пацієнта, такі як рівень м'язового тонусу, об'єм активних та пасивних рухів, великі моторні функції, тонка моторика та ряд інших параметрів стану пацієнтів.

Аналіз був можливим завдяки оригінальному програмному забезпеченню, розробленому спеціально для інформаційної підтримки системи інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації [18]. Це програмне забезпечення є частиною медичної інформаційної системи клініки. Воно дає можливість зручно та швидко зберігати дані обстеження, готувати необхідні вихідні документи, оптимізувати робочі процеси медичної установи, а також проводити поглиблений аналіз накопичених даних.

Дослідження проведене за дизайном ретроспективного аналізу серії випадків, має ряд обмежень і жодним чином не може вказувати на причинно-наслідковий характер явищ, які вивчаються. Тому в даній роботі не обчислювалась статистична значущість змін параметрів стану здоров'я пацієнтів до та після курсу лікування, а застосовувалася лише описова статистика змін, які спостерігалися протягом курсу лікування.

## Пацієнти

Аналіз медичної документації проводився в пацієнтів, які проходили курс реабілітації протягом трьох років, починаючи від 1 січня 2014 року і закінчуючи 31 грудня 2016 року. У цій групі було 4309 пацієнтів, які загалом пройшли 12 785 курсів лікування.

Під час дослідження не використовувалася та не аналізувалася жодна персональна інформація, усі обчислення та звіти отримувалися знеособлено.

За цей період значна частина пацієнтів проходила два курси реабілітації або більше. Для спрощення

Таблиця 1. Розподіл групи пацієнтів за віком, діагнозом та рівнем моторного розвитку (за GMFCS)

За віком	Кількість	%	За діагнозом	Кількість	%	За рівнем GMFCS	Кількість	%
До 2 років	749	8	Спастична диплегія	4547	47	I	1161	12
2–7 років	5076	53	Спастичний тетрапарез	3154	33	II	2114	22
8–14 років	2931	30	Спастичний геміпарез	854	9	III	2097	22
15–18 років	482	5	Дискінетична форма	487	5	VI	3168	33
Понад 18	384	4	Атактична форма	189	2	V	1082	11
			Змішана форма	391	4			

обчислення враховувалась не кількість пацієнтів, а кількість курсів реабілітації.

Серед загальної кількості курсів реабілітації 75 % становили пацієнти з різними формами дитячого церебрального паралічу, 25 % — з вертеброгенною патологією, із наслідками органічних уражень нервової системи (інсульт, травми) та з іншими захворюваннями. Для даного дослідження аналізувалися лише дані пацієнтів із діагнозом ДЦП. Також 127 курсів реабілітації були виключені з аналізу через неповноту введеної інформації. Загальний масив даних становив 9622 курси реабілітації. Демографічна характеристика обстеженої групи пацієнтів подана в табл. 1 та на рис. 1.

Серед пацієнтів із ДЦП 47 % хворих мали спастичну диплегію, 33 % — спастичний тетрапарез, 9 % — геміпарез, 5 % — дискінетичну форму, 2 % — атактичну форму, 4 % — змішану форму хвороби.

Серед пролікованих пацієнтів найбільшу групу становили пацієнти віком від 2 до 7 років — 53 %, 30 % — від 8 до 14 років, 8 % — до 2 років, 5 % — від 15 до 18 років та 4 % — старше 18 років.

За класифікацією великих моторних функцій GMFCS [19] пацієнтів із ДЦП розподілили так: рівень I — 12 % (1161 пацієнт), рівень II — 22 % (2114), рівень III — 22 % (2097), рівень IV — 33 % (3168), рівень V — 11 % (1102).

Одним із важливих параметрів аналізу є тривалість продовження реабілітації за системою інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації. З проаналізованих даних тільки для 21 % пацієнтів курс реабілітації був первинним, у 79 % випадків це був повторний курс.

### Опис курсу реабілітації

Усі пацієнти після первинного обстеження проходили двотижневий курс відновного лікування за системою інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації. На основі даних обстеження пацієнтам складалася індивідуальна програма та маршрут реабілітації. Основний комплекс лікувальних заходів, коротко наведений нижче, включав: біомеханічну корекцію хребта, мобілізацію суглобів кінцівок, рефлексотерапію, мобілізуючу гімнастику, спеціальну систему масажу, ритмічну гімнастику, апітерапію та механотерапію.

Тривалість щоденної програми становить приблизно 4 години. Детальний опис лікувальних компонентів наведено в «Посібнику реабілітолога» [17]. Усі заняття та процедури здійснювалися тренуваними та сертифікованими спеціалістами.

Основою системи інтенсивної нейрореабілітації є оригінальна методика полісегментарної **біомеханічної корекції хребта**, розроблена проф. В.І. Козьявкіним. Вона спрямована на усунення функціо-

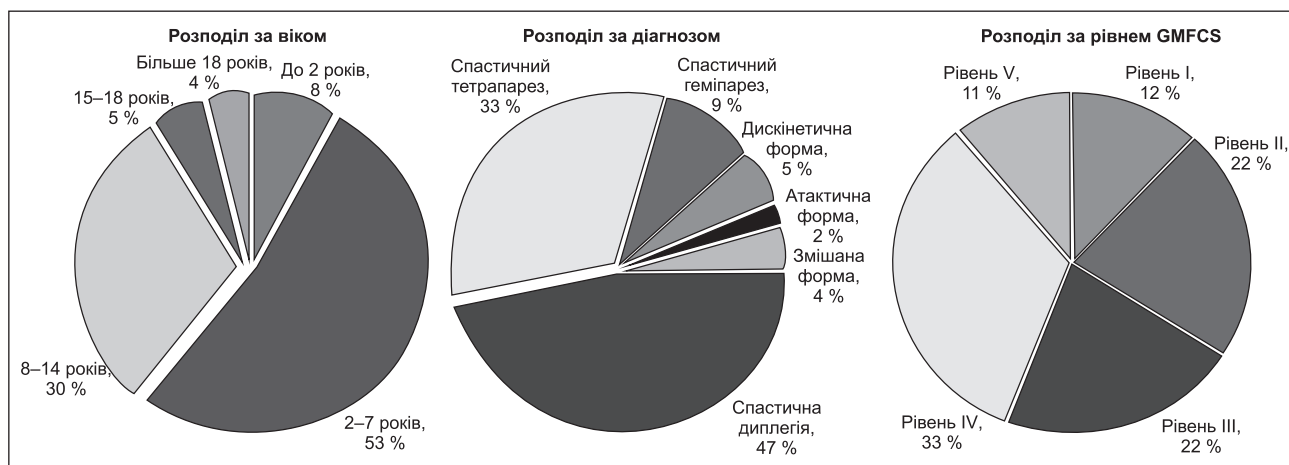


Рисунок 1. Розподіл групи пацієнтів за віком, діагнозом та рівнем моторного розвитку (за GMFCS)

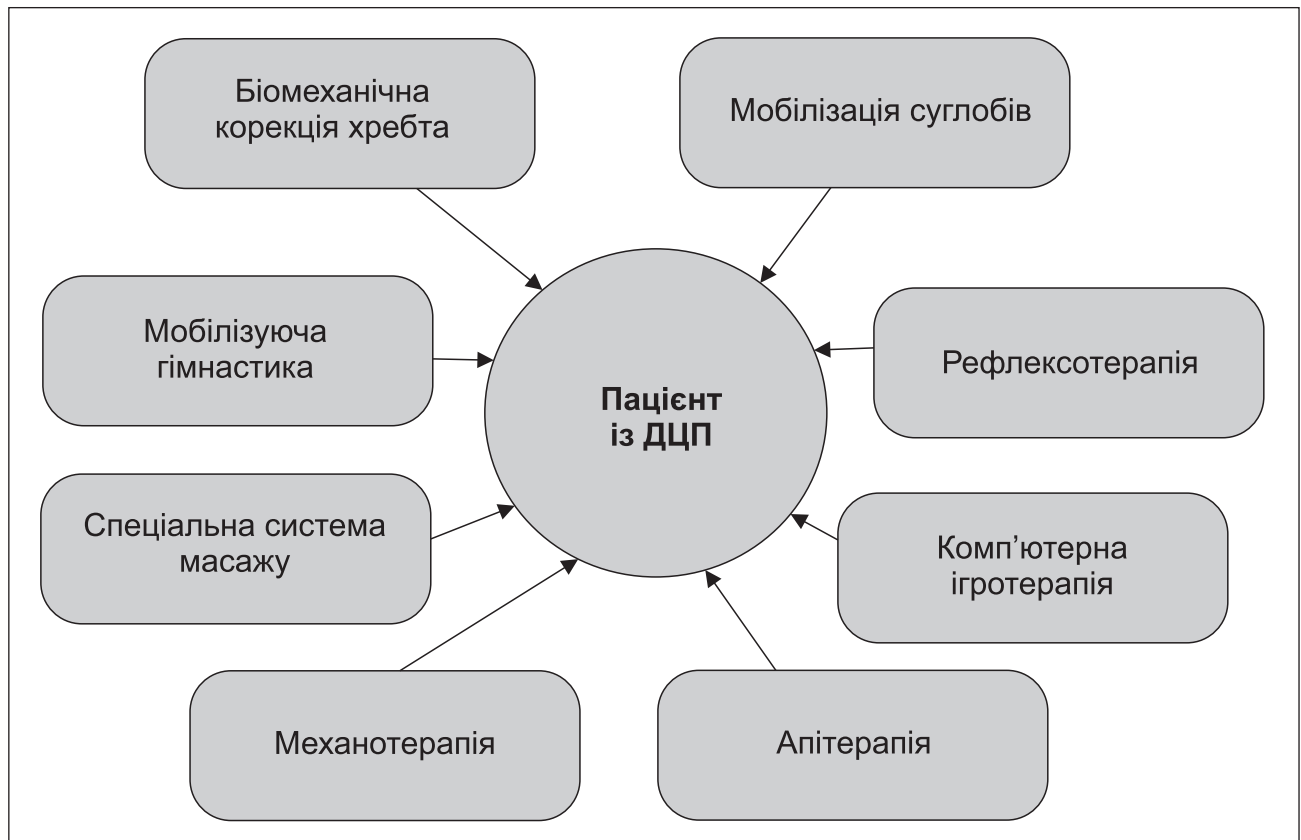
нальних блокад хребцево-рухових сегментів та відновлення нормальної рухливості суглобів хребта, що дає можливість зменшити прояви дизрегуляції нервової системи на різних рівнях чутливих та рухових систем. Корекція хребта проводиться після мануальної діагностики та відповідної підготовки послідовно у всіх відділах хребта — поперековому, грудному та шийному. У поперековому відділі маніпуляція проводиться одночасно на всіх заблокованих сегментах хребта, при цьому застосовується розроблена методика «ротації назад». Корекція заблокованих сегментів грудного відділу здійснюється спеціальними імпульсними методиками послідовно згори донизу на фазі видиху. Корекція шийного відділу здійснюється із застосуванням руху по складній траєкторії, який забезпечує одночасний вплив на заблоковані сегменти. За наявності блокад ілеосакрального з'єднання застосовуються імпульсні методики мобілізації. Паралельно використовуються спеціальні прийоми релаксації м'язів.

Методики **мобілізації суглобів кінцівок** застосовуються для відновлення рухливості суглобів, корекції м'язово-суглобового дисбалансу, покращання трофіки та створення передумов до формування нових рухів. Мобілізація починається з впливу на великі суглоби (кульшові, колінні, плечові) із наступною дією на дрібні суглоби кисті та ступні. Використовуються як класичні, так і розроблені в клініці прийоми мобіліза-

цій, спрямовані на плавне виведення суглоба за межі фізіологічного об'єму пасивного руху з дозованим навантаженням на зв'язковий апарат суглоба. Широко використовується методика тракції в поєднанні з вібраційними рухами, а також імпульсні техніки простукування за ходом суглобової щілини, спрямовані на пасивне розклинювання заблокованих суглобів і досягнення центрації суглобових поверхонь.

**Рефлексотерапія.** З метою потенціювання досягнутого ефекту розслаблення м'язів при спастичній формі, дезактуалізації міофасціальних тригерних точок та корекції соматовегетативних порушень використовується розроблена методика рефлексотерапії. Вона включає застосування класичних методів рефлексотерапії в поєднанні з розробленим алгоритмом впливу на пацієнта. Вплив на біологічно активні точки проводиться з застосуванням портативного електростимулятора серіями імпульсів низької напруги складної конфігурації. Використовуються точки класичних меридіанів та специфічні точки. Вплив на тригерні зони м'язово-суглобового апарату здійснюється одночасно з ізотонічним чи постізометричним напруженням м'язів, застосовуються також релаксуючі положення та пози. Терапія проводиться без пошкодження цілісності шкірних покривів та не викликає болю.

**Мобілізуюча гімнастика** спрямована на вдосконалення існуючих та формування нових моторних



**Рисунок 2.** Основний комплекс лікувальних заходів системи інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації

функцій, досягнення досконаліших форм пересування та освоєння важливих для щоденного життя навичок. Мобілізуюча гімнастика базується на основі класичних методик кінезотерапії з врахуванням індивідуальних особливостей пацієнта. Основою її є принцип «від центру до периферії», що передбачає переважний вплив спочатку на формування рухів тулуба та проксимальних суглобів із поступовим залученням дистальних дрібних суглобів. Освоєння нових моторних актів проводиться за принципами «від пасивних рухів через пасивно-активні до активних» і «від простих рухів до складних». Кожне заняття складається з дихальної гімнастики, вправ для «розпрацювання суглобів», що спрямовані на підвищення мобільності суглобів хребта та кінцівок, а також вправи для зміцнення м'язово-суглобового апарату.

В рамках реабілітаційної програми для підготовки до проведення біомеханічної корекції хребта, для розслаблення спастичних м'язів та впливу на міофасціальні тригерні точки м'язів застосовується **спеціальна система масажу**. Система масажу включає прийоми класичного, сегментарного та періостального масажу в поєднанні з елементами постізометричної та антигравітаційної релаксації. Для ефективного проведення біомеханічної корекції необхідна відповідна підготовка суглобово-м'язового апарату, що здійснюється шляхом застосування релаксаційних методик масажу. Використовуються елементи мобілізації суглобів кінцівок для збільшення рухливості суглобів та прийоми точкового масажу для впливу на тригерні точки. Для активізації гіпотонічних м'язів застосовуються прийоми тонізуючого масажу.

З метою розвитку рухових можливостей, покращання емоційної сфери, інтелектуальних та комунікативних функцій у реабілітаційному центрі проводяться групові заняття з **ритмічної гімнастики**. Заняття базуються на ігрових методах із використанням музики і танців. Позитивний емоційний фон сприяє освоєнню пацієнтами нових, як моторних, так і комунікативних, навичок. До участі в групових заняттях активно залучаються батьки. Ці заняття спрямовані не стільки на розвиток і вдосконалення моторної сфери пацієнта, скільки на розвиток соціальної поведінки дитини, активації мотивації особистості до одужання та зміцнення віри у власні сили.

**Апітерапія.** Для стимуляції захисних сил організму, локального покращання кровообігу, трофіки та метаболічних процесів застосовуються воскопарафінові апікації. Перед проведенням апітерапії здійснюється алергологічний тест на продукти бджільництва. Воскопарафінові апікації проводяться у вигляді теплових обгортань різних груп м'язів та суглобів за визначеною схемою. Крім теплової дії, здійснюється вплив на м'язово-суглобовий апарат шляхом дифузії біологічно активних речовин через шкіру.

Засоби **механотерапії** використовуються для розвитку сили м'язів, покращання координації рухів

та формування правильного рухового стереотипу. Тренування м'язів нижніх кінцівок проводиться за допомогою апаратів важільного типу. Шляхом підбору довжини важелів, маси обтяження та кількості повторів забезпечується оптимальний тренувальний режим. Для розвитку сили та витривалості м'язів верхніх кінцівок переважно застосовуються апарати блочного типу. Для формування правильного стереотипу рухів та покращання координації проводяться заняття на біговій доріжці та велотренажері.

## Результати та обговорення

При аналізі медичної документації з електронних карток пацієнтів отримано великий масив даних. У статті наведено лише деякі найважливіші та найінформативніші результати.

Одним із важливих клінічних синдромів дитячого церебрального паралічу є порушення м'язового тону, що найчастіше проявляється у вигляді спастичності. У когорті пацієнтів із ДЦП спастичні форми були у 87 % випадків, що становило 8371 пацієнт/курсів. Рівень спастичності в м'язах-згиначах плеча, розгиначах коліна та тильних згиначах стопи оцінювався за модифікованою шкалою Ашворса. Мінімальним клінічно вагомым результатом вважалася зміна спастичності на один пункт [20].

Результати вимірювання м'язового тону в групі пацієнтів зі спастичними формами ДЦП показали, що під час проведення інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації пониження м'язового тону відзначається в 93 % випадків. У 7 % випадків м'язовий тонус залишався на попередньому рівні, підвищення тону в пацієнтів із спастикою не відзначалося.

Ці дані співзвучні результатам дослідження впливу біомеханічної корекції хребта на тонус м'язів, що проводилося із застосуванням інструментального

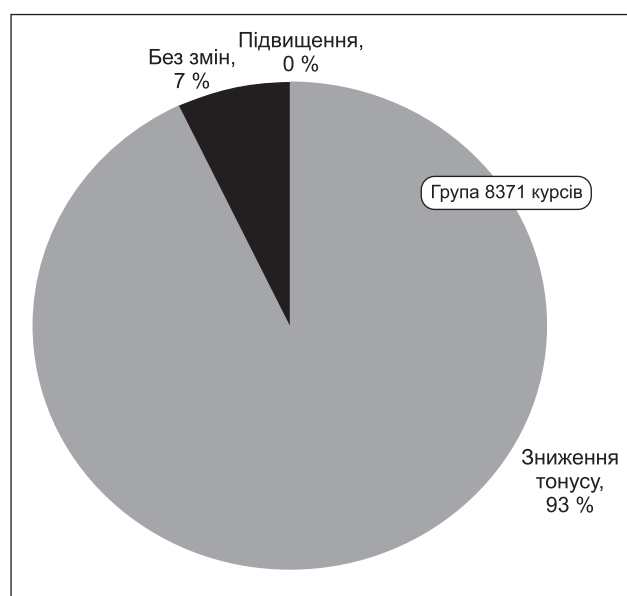


Рисунок 3. Зміна тону м'язів при спастичних формах ДЦП

методу вимірювання спастики [21–23]. Обстеження здійснювалося до лікування, після однієї мануальної корекції хребта та наприкінці двотижневого курсу реабілітації. Рівень спастики м'язів зап'ястя обчислювався за допомогою пристрою «Нейрофлексор», що дозволяє кількісно виміряти спастичність. Суттєве зниження спастики зареєстроване вже після першої мануальної корекції хребта, протягом курсу реабілітації відмічалось подальше зниження рівня спастичності м'язів.

Важливим критерієм функціонального стану пацієнтів із руховими порушеннями є **обсяг активних та пасивних рухів**. Обсяг активних і пасивних рухів у плечовому, ліктьовому, променево-зап'ястному, кульшовому, колінному та гомілково-ступневому суглобах вимірювався за допомогою портативного гоніометра. Мінімально клінічно вагомою зміною вважалася зміна кута на 10 градусів [24]. Оскільки зниження обсягу рухів властиве переважно спастичним формам ДЦП, аналіз проводився у цій групі пацієнтів. За результатами аналізу даних 8371 пацієнта/курсів, збільшення обсягу пасивних рухів відзначалося в 92 % випадків, а збільшення обсягу активних рухів — у 84 %.

**Оцінка рівня моторного розвитку** пацієнтів із ДЦП проводиться шляхом опитування батьків про моторні навички, які дитина використовує в повсякденному житті. Вивчення моторики і статки пацієнта розподілено на декілька підрозділів: у положенні лежачи, повзання, на колінах, сидання і сидіння, у положенні сидячи, стояння й вставання, хода. У даному дослідженні поданий аналіз лише деяких основних моторних функцій, при цьому зміни аналізувалися відповідно до вихідного рівня моторного розвитку за класифікацією великих моторних функцій GMFCS.

На рис. 4 наведені результати аналізу великих моторних функцій серед пацієнтів із ДЦП (9622 пацієнти/курсів). Покращання контролю голови відзначалося в 1161 випадку серед пацієнтів IV та V рівнів за GMFCS (4270 курсів), що становить 27 %.

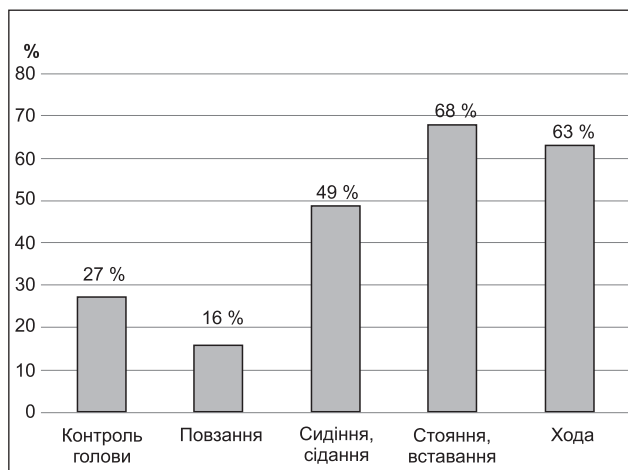


Рисунок 4. Розвиток великих моторних функцій

Повзання покращилось у 16 % пацієнтів III рівня за GMFCS. Покращання сидіння та сидання відмічалось в 49 % пацієнтів II та III рівнів, а розвиток стояння та вставання відзначався в 68 % випадків серед пацієнтів I та II рівнів за GMFCS. Вдосконалення ходи було зареєстровано в 3352 випадках, що становить 63 % серед пацієнтів I, II та III рівнів за GMFCS.

Ці дані узгоджуються з результатами попередніх досліджень змін великих моторних функцій у пацієнтів із церебральними паралічами під час застосування СІНР. Моторний розвиток 61 дитини з ДЦП оцінювався за допомогою тесту великих моторних функцій GMFM 66 Item sets до початку та наприкінці двотижневого курсу лікування. У середньому в дітей відмічалось підвищення показника моторного розвитку з 45,1 до 47,6 бала. Найсуттєвіший прогрес відмічався і в пацієнтів II рівня за класифікацією GMFCS [25].

Відновлення **функцій руки** посідає одне з основних місць у реабілітації пацієнтів із ДЦП. У реабілітаційній системі за методом Козьяккіна кисті приділяються особливе значення як у реабілітаційному, так і в діагностичному процесах. Більшість пацієнтів із ДЦП мала порушення функції кисті різного ступеня. Зокрема, за системою класифікації функції руки MACS [26] пацієнтів розподілили так: рівень I за MACS — 13 %, рівень II — 28 %, рівень III — 26 %, рівень IV — 21 %, рівень V — 12 %.

Покращання тонкої моторики кисті після курсу реабілітації спостерігалось серед пацієнтів усіх рівнів і було зареєстроване в 3078 випадках (32 %).

Описаний у нашому дослідженні швидкий розвиток рухових функцій під час проведення курсу інтенсивної реабілітації підтверджується дослідженнями інших наукових колективів, які вказують, що інтенсивність лікування значно впливає на ефект реабілітації. Зокрема, дослідження, проведені американськими фахівцями, виявило залежність покращання функції руки дітей від дозування фізичної

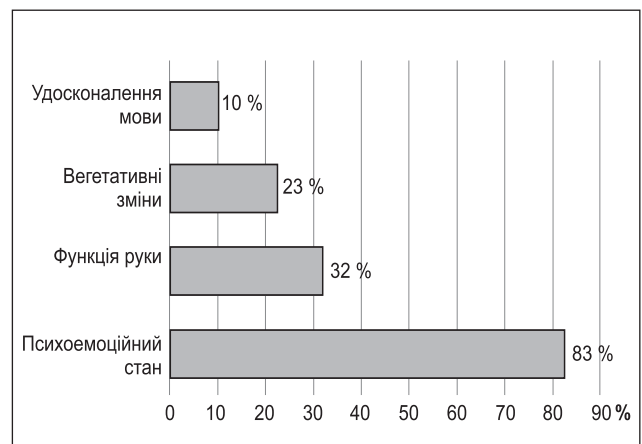


Рисунок 5. Розвиток інших функцій у пацієнтів із ДЦП

терапії. Програма, що включала 6 годин щоденних тренувань протягом 3 тижнів, частіше викликала покращання функції руки, ніж менш інтенсивні програми [26].

Крім розвитку моторних функцій, у пацієнтів відзначалося покращання ряду інших функцій. Так, покращання психоемоційного стану було зареєстроване в 7938 випадках (83 %), покращання вегетативних функцій — у 2163 випадках (23 %), а удосконалення мови відзначалося в 969 пацієнтів (10 %).

Проведення аналізу медичної документації пацієнтів із ДЦП, які проходили курс лікування за СІНР, показало удосконалення не лише основних рухових функцій, але також і психомовного розвитку та функцій вегетативної нервової системи.

Ці дані можуть бути використаними для підготовки та проведення детальних досліджень із вивчення впливу СІНР на різні аспекти життєдіяльності дітей із церебральними паралічами.

## Обмеження дослідження

Наше дослідження має ряд обмежень, властивих ретроспективним дослідженням за типом серії випадків. Обстеження пацієнтів до та після курсу лікування інколи проводилося тими ж лікарями та фахівцями з фізичної реабілітації, які брали безпосередню участь у лікуванні пацієнтів. Це могло бути додатковим джерелом певної тенденційності отриманих результатів.

Це дослідження мало описовий характер, проводилося без контрольної групи і без подвійної сліпої оцінки результатів, тому неможливо трактувати, що саме курс відновного лікування за системою інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації був єдиною та безпосередньою причиною покращання стану пацієнтів.

Робота була спрямована на вивчення показників, що належать до домену структури та функції тіла відповідно до Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я, а показникам доменів діяльності та участі не було приділено достатньо уваги [27].

## Висновки

Дослідження описує зміни моторних та психічних функцій у дітей із ДЦП під час проведення двотижневого курсу лікування за системою інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації. Ці дані є підґрунтям для здійснення подальших досліджень системи реабілітації, насамперед рандомізованих контрольованих досліджень.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

**Вдячність.** Колектив авторів висловлює вдячність працівникам ІТ-відділу клініки за допомогу в проведенні дослідження.

## Список літератури

1. Rosenbaum P., Paneth N., Leviton A., Goldstein M., Bax M., Damiano D., Dan B., Jacobsson B. A report: the definition and classification of cerebral palsy // *Dev. Med. Child Neurol.* — 2007 Feb. — 109. — P. 8-14.
2. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe, «Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe» // *Dev. Med. and Child Neur.* — 2002 Sep. — 44(9). — P. 633-40.
3. Батышева Т.Т. Детский церебральный паралич — современные представления о проблеме (обзор литературы) / Т.Т. Батышева, О.В. Быкова, А.В. Виноградов // *Русский медицинский журнал.* — 2012. — Т. 20, № 8. — С. 401-405.
4. Butler C., Darrach J. Effects of neurodevelopmental treatment (NDT) for cerebral palsy: an AACPD evidence report // *Dev. Med. and Child Neur.* — 2001. — 43(11). — P. 778-790.
5. Vojta V. The basic elements of treatment according to Vojta. Management of the motor disorders of children with cerebral palsy, 1984. — 75.
6. Reddihough D.S. et al. Efficacy of programmes based on conductive education for young children with cerebral palsy // *Dev. Med. and Child Neur.* — 1998. — 40(11). — P. 763-770.
7. Семенова К.А., Воронов А.А., Титаренко Н.Ю. Метод динамической проприоцептивной коррекции в восстановительном лечении больных детским церебральным параличом // *Детская и подростковая реабилитация.* — 2004. — № 2. — С. 45-48.
8. Huang H.H., Fetters L., Hale J., McBride A. Bound for success: a systematic review of constraint-induced movement therapy in children with cerebral palsy supports improved arm and hand use // *Phys. Ther.* — 2009 Nov. — 89(11). — P. 1126-41. Epub 2009 Sep 3.
9. Scianni A., Butler J.M., Ada L., Teixeira-Salmela L.F. Muscle strengthening is not effective in children and adolescents with cerebral palsy: a systematic review // *Aust. J. Physiother.* — 2009. — 55(2). — P. 81-7.
10. Tedroff K., Granath F., Forssberg H., Haglund-Akerlind Y. Long-term effects of botulinum toxin A in children with cerebral palsy // *Dev. Med. Child Neurol.* — 2009 Feb. — 51(2). — P. 120-7.
11. Мартинюк В.Ю. Дитячий церебральний параліч // *Соціальна педіатрія та реабілітологія.* — 2012. — 1. — P. 18-23.
12. Евтушенко С.К. Этиология и патогенез церебрального паралича у детей (новый взгляд на старую проблему) (лекция) // *Международный неврологический журнал.* — 2014. — 3(65).
13. Лильин Е.Т., Иваницкая И.Н. Современные представления об этиологии детского церебрального паралича // *Российский педиатрический журнал.* — 2002. — 3. — С. 35-40.
14. van Lieshout P., Candundo H., Martino R., Shin S., Barakat-Haddad C. Onset factors in cerebral palsy: A systematic review // *Neurotoxicology.* — 2017 Jul. — 61. — P. 47-53.
15. Спосіб багатокomпонентного лікування хворих на дитячий церебральний параліч за методом В.І. Козявкіна. База патентів України. Режим доступу: <http://uapatents.com/5-119048-sposib-bagatokomponentnogo-likuvannya-khvorikh-na-dityachij-cerebralnij-paralich-za-metodom-vi-kozyavkina.html>
16. Спосіб інтенсивної нейрореабілітації хворих на дитячий церебральний параліч за методом В. Козявкіна. База патентів України. Режим доступу: <http://uapatents.com/3-66711-sposib->



*intensivno-nejyroreabilitaci-khvorikh-na-dityachijj-cerebralnijj-paralich-za-metodom-v-kozyavkina.html*

17. Козьявкін В.І., Бабадагли М.О., Лунь Г.П., Качмар О.О., Гордієвич С.М., Лисович В.І., Волошин Б.Д. Метод Козьявкіна — система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації. Посібник реабілітолога / За ред Козьявкіна В.І. — Львів: Дизайн-студія «Пануга», 2011. — 240 с. ISBN: 978-966-8041-64-8.

18. Козьявкін В.І., Качмар О.О. Інформаційні технології в стандартизації та організації медичної реабілітації // Український журнал телемедицини та медичної інформатики. — 2008. — Т. 6, Вип. 2. — С. 211-213.

19. Качмар О.О. Система класифікації великих моторних функцій у дітей із церебральним паралічем // Міжнародний неврологічний журнал. — 2008. — 1(17). — С. 90-93.

20. Yablon S.A., Brin M.F., VanDenburgh A.M., Zhou J., Garabedian-Ruffalo S.M., Abu-Shakra S., Beddingfield F.C. Dose response with onabotulinumtoxin A for post-stroke spasticity: A pooled data analysis // *Mov. Disord.* — 2011. — 26. — P. 209-215.

21. Козьявкін В.І., Качмар О.О., Волошин Т.Б., Гордієвич М.С. Компоненти м'язового тону та методика кількісного вимірювання спастичності // Журнал неврології ім. Б.М. Маньковського. — 2015. — 3(1). — С. 72-76.

22. Козьявкін В., Владимиров О., Волошин Т., Качмар О., Гордієвич М., Гурбич О. Кількісні методи оцінки різних компонентів м'язового тону // Соціальна педіатрія та реабілітація. — 2013. — 8. — С. 34-37.

23. Kachmar O., Voloshyn T., Hordiyevych M. Changes in Muscle Spasticity in Patients With Cerebral Palsy After Spinal Manipulation: Case Series // *Journal of chiropractic medicine.* — 2016. — 15(4). — P. 299-304.

24. Gajdosik R.L., Bohannon R.W. Clinical Measurement of Range of Motion: Review of Goniometry Emphasizing Reliability and Validity // *Physical. Therapy.* — 1987. — Vol. 67, Is. 12. — P. 1867-1872.

25. Козьявкін В.І., Волошин Т.Б., Гордієвич М.С., Качмар О.А. Изменения моторных функций у пациентов с церебральным параличом при применении системы интенсивной нейрофизиологической реабилитации // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* — 2012. — 112(7). — С. 14-17.

26. Качмар О., Козьявкін В., Волошин Т., Вітик Х., Калинович Н. Система класифікації функцій руки в дітей із церебральним паралічем: українська версія // *Журнал неврології ім. Маньковського.* — 2016. — 2(4). — С. 31-35.

27. Brandão M., Mancini M., Ferre C., Figueiredo P., Oliveira R., Gonçalves S. et al. Does Dosage Matter? A Pilot Study of Hand-Arm Bimanual Intensive Training (HABIT) Dose and Dosing Schedule in Children with Unilateral Cerebral Palsy // *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics.* — 2017. — 38(3). — P. 227-242.

28. Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я. Режим доступу: [http://moz.gov.ua/uploads/1/5210-preklad\\_mkf\\_dorosla\\_v\\_docx.pdf](http://moz.gov.ua/uploads/1/5210-preklad_mkf_dorosla_v_docx.pdf)

Отримано 28.03.2018 ■

Козьявкін В.І., Качмар О.А., Лисович В.І.

Международная клиника восстановительного лечения, г. Трускавец, Украина

### Ретроспективный анализ результатов лечения по системе интенсивной нейрофизиологической реабилитации

**Резюме. Актуальность.** Одним из сравнительно новых методов реабилитации пациентов с детским церебральным параличом (ДЦП) является система интенсивной нейрофизиологической реабилитации (СИНР), известная также по имени ее автора как метод Козьявкіна. Разностороннее лечебное влияние компонентов этого метода, которые взаимно дополняют и усиливают действие друг друга, направлено на достижение основной цели реабилитации — улучшение качества жизни пациентов. **Целью** исследования была оценка изменений показателей развития детей с церебральными параличами в процессе применения СИНР на основании ретроспективного анализа медицинской документации. **Материалы и методы.** Анализ проводился в группе пациентов, которые проходили реабилитацию в Международной клинике восстановительного лечения на протяжении 2014–2016 года. В этой группе было 4309 пациентов, которые прошли 12 785 курсов лечения. Сравнивались записи в электронной карте пациента, введенные до и после двухнедельного курса реабилитации. Проведение этого анализа было возможным благодаря оригинальному программному обеспечению, разработанному специально для информационной поддержки системы интенсивной нейро-реабилитации. Анализировались данные мышечного тонуса, объема активных и пассивных движений, больших моторных функций, тонкой моторики, а также другие параметры соответственно диагностическому алгоритму. **Результаты.**

Снижение мышечного тонуса отмечалось у 93 % пациентов со спастическими формами ДЦП. Повышение объема пассивных движений отмечалось в 92 % случаев, а повышение объема активных движений — в 84 %. Изменения больших моторных функций высчитывались соответственно степени тяжести пациентов по классификации больших моторных функций GMFCS. Улучшение контроля головы отмечалось у 27 % пациентов IV и V уровня по GMFCS, улучшение ползания — у 16 % пациентов III уровня GMFCS, улучшение функции сидения — у 49 % пациентов II и III уровней, а развитие функции стояния — у 68 % пациентов I и II уровней по GMFCS. Улучшение тонкой моторики кисти было отмечено у 32 % пациентов, улучшение психоэмоционального состояния было зарегистрировано в 7938 случаях (83 %), улучшение вегетативных функций — в 2163 случаях (23 %), а усовершенствование речи отмечалось у 969 пациентов (10 %). **Выводы.** Исследование описывает изменение моторных и психических функций у детей с ДЦП в процессе проведения двухнедельного курса лечения по системе интенсивной нейрофизиологической реабилитации. Эти данные могут служить основой для осуществления дальнейших исследований системы реабилитации, прежде всего рандомизированных контролируемых исследований.

**Ключевые слова:** церебральный паралич; лечение; ретроспективное исследование

V.I. Kozyavkin, O.O. Kachmar, V.I. Lysovych  
International Rehabilitation Clinic, Truskavets, Ukraine

### A retrospective analysis of the results of treatment with Intensive Neurophysiological Rehabilitation System

**Abstract. Background.** The Intensive Neurophysiological Rehabilitation System (INRS), also known by the name of its founder as the Kozyavkin method, is a relatively new approach to rehabilitation of children with cerebral palsy (CP). Diverse treatment components of this method that complement and potentiate each other are aimed at achieving the major goal of rehabilitation — to improve the quality of life of the patients. This study assessed changes of the key developmental parameters in children with CP during the INRS treatment course by analyzing medical records retrospectively. **Materials and methods.** 4,309 patients that had received rehabilitation in the International Clinic of Rehabilitation during 2014–2016 were included in the analysis. The analyzed group underwent a total of 12,785 rehabilitation courses. Medical records were compared before and after a two-week course. This was possible due to the software developed specifically for informational support in INRS. The muscle tone, active and passive range of motion, gross motor function, fine motor skills and several other parameters were evalu-

ated. **Results.** Muscle tone decreased in 93 % of patients with spastic forms of CP. Passive range of motion increased in 92 % and active range of motion — in 84 % of cases. Changes in the gross motor function were measured with regard to the severity of motor impairment according to the Gross Motor Function Classification System (GMFCS). Head control improved in 27 % of patients with GMFCS IV–V, crawling — in 16 % with GMFCS III, sitting and sitting up — in 49 % with GMFCS II–III, standing and standing up — in 68 % with GMFCS I–II. Fine motor function improved in 32 % of patients, emotional state — in 7,938 patients (83 %), functions of the autonomic nervous system — in 2,163 patients (23 %) and language skills — in 969 patients (10 %). **Conclusions.** The study describes changes of the motor and mental functions in children with CP after a two-week INRS course. Our results provide the basis for further investigation of the INRS, particularly, in randomized controlled trials.

**Keywords:** cerebral palsy; treatment; retrospective study