

В.І. Козявкін

О.О. Качмар

Інститут проблем медичної  
реабілітації, Трускавець

## МЕТОДИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕДИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В СИСТЕМІ ІНТЕНСИВНОЇ НЕЙРОФІЗІОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

**Ключові слова:** реабілітація, дитячий церебральний параліч, діагностика, оцінка ефективності, інвалідність.

**Резюме.** Висвітлені питання розроблення спільних критеріїв оцінки ступеня інвалідності, зокрема пацієнтів з дитячим церебральним паралічем. Ці критерії могли би використовуватися при плануванні досліджень з вивчення ефективності різних систем реабілітації. Описані деякі діагностичні методики, які застосовують у системі інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації, а саме: методика оцінки м'язового тону, об'єму рухів у суглобах, відеоконтролю великих моторних функцій та оцінки функцій кисті. Для ілюстрації їх застосування наведено результати аналізу групи 12 256 пацієнтів, яких лікували за системою інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації протягом останніх років.

На сьогодні існує значна кількість методів реабілітації пацієнтів з дитячим церебральним паралічем (ДЦП), більшість з яких ґрунтується на фізичній реабілітації. Поширеними в світі є методика розвитку Бобата, метод рефлекс-локомоції Войта, кондуктивна педагогіка Петью, а також медикаментозні засоби, хірургічні та ортопедичні методи.

В останні десятиріччя широкого визнання як вітчизняних, так і світових фахівців набула Система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації (СІНР) — метод проф. В.Козявкіна (Козявкін В.І., 1995; 2001). Система спрямована на формування нового функціонального стану організму дитини шляхом активації внутрішніх компенсаторних можливостей та пластичності нервової системи.

Нааявність широкого спектра реабілітаційних технологій ускладнює питання вибору оптимального в кожному конкретному випадку методу допомоги. Реабілітологам необхідна повна і об'єктивна інформація про переваги і недоліки існуючих методів реабілітації, їх ефективність та особливості застосування.

Практичні лікарі часто стикаються з труднощами при інтерпретуванні результатів дослідження ефективності того чи іншого методу реабілітації. Американська академія церебрального паралічу і медицини розвитку (American Academy for Cerebral Palsy and Developmental Medicine — AACPDМ) рекомендує дотримуватися засад доказової медицини (Evidence based medicine) (Sackett D.L., 2000). Зокрема, при проведенні досліджень з ефективності допомоги пацієнтам з ДЦП слід застосовувати класифікаційну модель інвалідності, запропоновану в 1993 р. Національним центром досліджень медичної реабілітації (National Center for Medical Rehabili-

tation Research NCMRR). Ця модель описує п'ять вимірів, у яких можуть проявлятися наслідки природженої або генетичної патології, порушення розвитку, травми, неврологічні та інші захворювання (AACPDМ, 1998) (табл. 1).

Таблиця 1

Модель вимірів інвалідності людини

Вимір	Опис
Патофізіологія (Pathophysiology)	Зупинка чи порушення розвитку або ураження окремих структур
Ураження (Impairment)	Втрата чи порушення структури тіла або його функцій
Функціональне обмеження (Functional Limitation)	Обмеження здатності (спроможності) здійснювати дії
Інвалідність (Disability)	Нездатність виконувати типові соціальні ролі
Соціальні обмеження (Societal Limitation)	Перешкоди для повноцінної участі людини в суспільстві, спричинені відношенням інших людей, архітектурними бар'єрами та соціальною політикою

В Інституті проблем медичної реабілітації застосовують СІНР. У процесі діагностичної роботи значну увагу зосереджують на двох вимірах інвалідності — виміру ураження та виміру функціонального обмеження.

Для комплексного обстеження пацієнтів розроблено чотирьохрівневий діагностичний алгоритм, застосування якого спрямоване на попередній скринінг згідно з показаннями та протипоказаннями, побудову програми та формування шляхів реабілітації, виявлення та динамічну оцінку змін стану пацієнта в процесі лікування, підготовку рекомендацій для продовження реабілітації у домашніх умовах та формування груп хворих для проведення наукових досліджень.

У даній статті описані деякі методи оцінки ефективності реабілітації пацієнтів з ДЦП тільки за двома вимірами інвалідності згідно з класифікацією

## ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

NCMRR — виміру ураження: а) оцінка стану м'язового тону; б) оцінка об'єму активних і пасивних рухів у суглобах кінцівок та виміру функціонального обмеження; в) оцінка великих моторних функцій; г) оцінка функції кисті. На нашу думку, саме ці дослідження є найінформативнішими з того переліку досліджень, які можна проводити в умовах практичної установи.

Проведення аналітичної роботи, спрямованої на оцінку результатів інтенсивної реабілітації, було б неможливим без допомоги створеного в Інституті програмного забезпечення, яке допомагає інтегровано вирішувати усі інформаційні завдання (Качмар В.О., 2001).

Практичне застосування цих методів проілюстровано аналізом медичних даних пацієнтів, які проходили курс лікування в Інституті проблем медичної реабілітації протягом останніх 12 років.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУПИ ПАЦІЄНТІВ

Станом на 1 липня 2002 р. в базі даних Інституту проблем медичної реабілітації зберігається інформація про 12 256 пацієнтів. Серед них 89% — пацієнти з різними формами ДЦП, 6% — з вертеброгенною патологією, 3% — з наслідками органічних уражень нервової системи (інсульти, травми) та 2% — з іншими захворюваннями. Аналіз групи пацієнтів з ДЦП виявив: у 73% хворих спастичний тетрапарез, у 16% — спастичний дипарез, у 7% — геміпарез, у 2% — атонічно-астатичну, ще у 2% — гіперкінетичну форму хвороби (рис. 1).

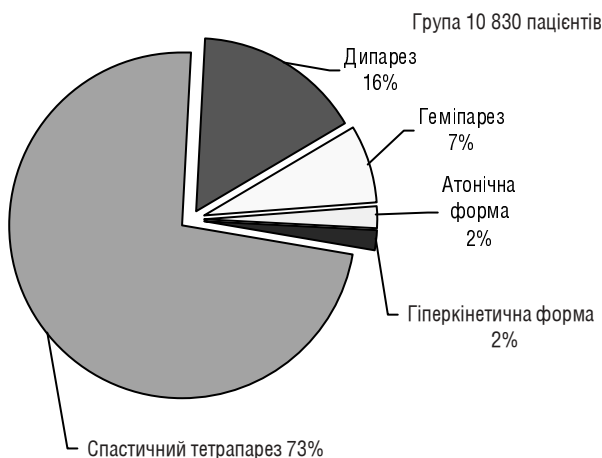


Рис. 1. Розподіл пацієнтів з ДЦП за формою захворювання

Для зручності аналізу всіх пацієнтів було розподілено за віком на 5 груп: до 4 років, 4–7 років; 7–14; 14–20 років і понад 20 років (рис. 2). Серед пролікованих найбільшу групу склали пацієнти у віці від 7 до 14 років — 36%. Лише 3% пацієнтів були у віці до 4 років.

Одним з важливих параметрів аналізу є тривалість реабілітації за СІНР (рис. 3). З проаналізованого масиву даних тільки для 37% хворих курс реабілітації був первинним, для 26% — другим, для 14% — третім, для 9% — четвертим, а ще 14% проходили лікування п'ять разів і більше.

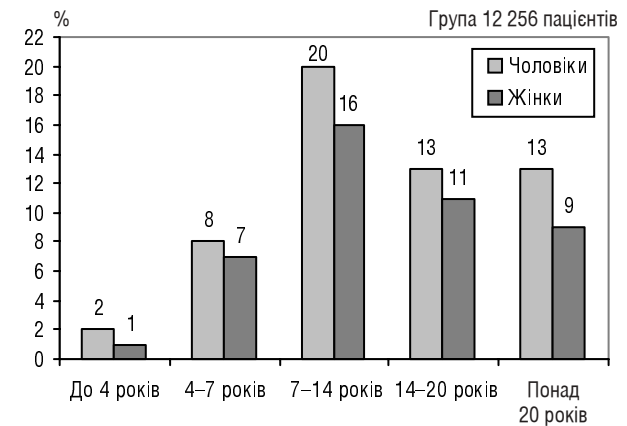


Рис. 2. Розподіл пацієнтів за віком і статтю

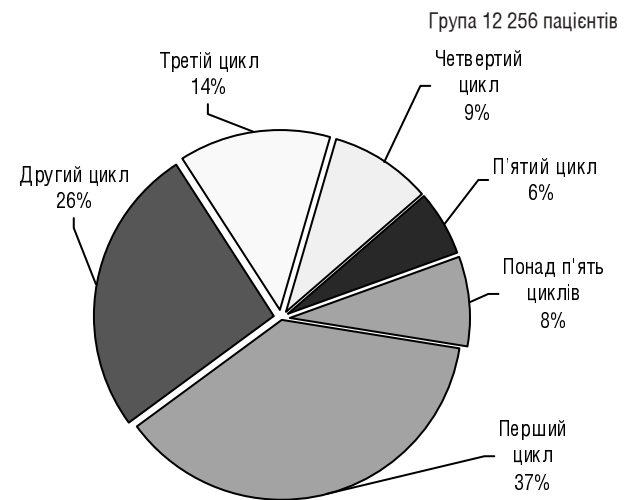


Рис. 3. Розподіл пацієнтів за кількістю лікувальних циклів

### ОЦІНКА М'ЯЗОВОГО ТОНУСУ

Одним з основних клінічних синдромів ДЦП є порушення м'язового тону, яке найчастіше проявляється у вигляді спастичності. Згідно з визначенням, спастикою називається залежно від швидкості підвищення тонічного рефлексу на розтягнення. Цей стан супроводжується підвищеним опором до розтягу, підвищеними сухожилковими рефлексами, патологічними ступневими рефлексами та порушенням вольового контролю за рухами (Lance J.W., 1980).

Ускладнення, пов'язані зі спастикою, можна умовно поділити на первинні: а) формування патологічного рухового стереотипу; б) недостатня координація рухів; в) патологічна сенсорна аферентація; г) втрата функціональної незалежності; д) утомлюваність, спричинена необхідністю подолання спастичності; е) відчуття м'язової скованості та важкості кінцівок, а також вторинні: а) контрактури суглобів, що призводять до ускладнення самообслуговування та особистої гігієни; б) біль; в) психологічні наслідки спастичності.

Традиційно у клінічній практиці оцінка спастичності ґрунтується на суб'єктивній оцінці опору до пасивного руху. Існує також значна кількість інших, суттєво більш точних біомеханічних та елек-

трофізіологічних методів вимірювання спастичності, але вони застосовуються переважно в наукових лабораторіях.

Для оцінки ступеня підвищення м'язового тону в практиці роботи Інституту проблем медичної реабілітації застосовували модифіковану шкалу Ашворса (Modified Ashworth scale) (Bohannon R.W., 1987) (табл. 2). Ця шкала дає можливість кількісно оцінити вираженість спастики.

Таблиця 2

Модифікована шкала Ашворса	
0	Відсутність підвищення м'язового тону
1	Незначне підвищення м'язового тону, яке проявляється початковим «схоплюванням» з наступним швидким «відпусканням» або мінімальним опором у кінці руху
1+	Незначне підвищення м'язового тону із напруженням м'язів і мінімальним опором протягом менше ніж половини обсягу руху
2	Помірне підвищення м'язового тону протягом більшості обсягу руху, пасивні рухи легко здійснюються
3	Значне підвищення м'язового тону, пасивні рухи утруднені
4	Ригідність, повна відсутність рухів

Результати вимірювання м'язового тону у 10 793 пацієнтів зі спастичними формами ДЦП свідчать, що в процесі проведення інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації зниження м'язового тону відзначається у 94% випадків. У 6% випадків м'язовий тонус залишався на попередньому рівні, підвищення тону у пацієнтів із спастикою не відзначалося (рис. 4).



Рис. 4. Динаміка м'язового тону при спастичних формах ДЦП

### ОЦІНКА ОБ'ЄМУ АКТИВНИХ І ПАСИВНИХ РУХІВ (ГОНІОМЕТРІЯ)

Одним з основних критеріїв функціонального стану пацієнтів із руховими порушеннями є оцінка об'єму активних та пасивних рухів.

У нашому діагностичному алгоритмі обов'язковим компонентом програми обстеження пацієнта є проведення гоніометрії. У роботі ми застосовуємо методику нульового положення. Дослідження проводять за допомогою портативного ручного гоніометра. Методика включає вимірювання активних рухів в наступних суглобах у наведених площинах: у плечовому суглобі (Flex./0/Ext., Abd./0/Add); у ліктьовому суглобі (Flex./0/Ext., Pron./0/Sup); у променевоzap'ястковому (Flex./0/Ext.); в кульшо-

вому (Flex./0/Ext.); в гомілковостопному суглобі (P-Flex./0/D-Ext.).

Об'єм пасивних рухів вимірюється у тих же суглобах і площинах.

На рис. 5 наведені дані динаміки об'єму активних та пасивних рухів за результатами аналізу 10 793 пацієнтів з обмеженим об'ємом рухів, які пройшли курс інтенсивної реабілітації. Збільшення об'єму активних рухів відзначено в 91% хворих. Об'єм пасивних рухів збільшився у 84% пацієнтів. Об'єм активних і пасивних рухів залишився без змін у 8 та 15% хворих відповідно і тільки в 1% пацієнтів відзначалося зниження амплітуди активних та пасивних рухів в суглобах у процесі реабілітації.

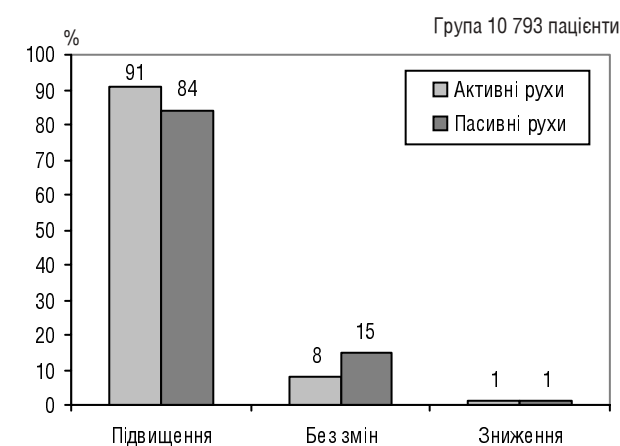


Рис. 5. Об'єм рухів у великих суглобах

### МЕТОДИКА ВІДЕОКОНТРОЛЮ ВЕЛИКИХ МОТОРНИХ ФУНКЦІЙ

Для оцінки рівня моторного розвитку пацієнтів з ДЦП застосовують розроблену нами методику відеоконтролю великих моторних функцій. Основою методики є реєстрація за допомогою відеокамери виконання пацієнтом самостійно групи послідовних завдань (Качмар О.О., 1996).

Застосування відеозапису рухів пацієнта дає можливість зберегти унікальну інформацію про особливості рухового розвитку дитини, індивідуальної моделі виконання рухів, враховуючи не тільки, що може дитина, але і як вона виконує певні рухи.

Паралельно з відеозаписом заповнюють спеціальну «Шкалу великих моторних функцій», в якій зазначають успішність виконання пацієнтом кожного завдання (табл. 3).

Дослідження моторики і статичності пацієнта розділено на декілька підтестів: в положенні на спині, в положенні на животі, перевероти через бік, повзання на колінах, сидання і сидіння, в положенні сидячи, стояння й вставання, хода, підстрибування на одній нозі. У кожному підтесті є серія завдань, які виконує пацієнт. Успішність виконання кожного завдання оцінюють за трибальною шкалою і підраховують загальну суму балів, набраних пацієнтом, та суму балів по кожному розділу. Така методика дає можливість кількісно оцінити загальний розвиток моторики та статичності пацієнта, а також

Таблиця 3

Шкала оцінки великих моторних функцій

Пацієнт \_\_\_\_\_ Вік \_\_\_\_\_ Контактний   
 1-й огляд провів \_\_\_\_\_ (підпис) дата \_\_\_\_\_ Не розуміє   
 2-й огляд провів \_\_\_\_\_ (підпис) дата \_\_\_\_\_ Не хоче

курс \_\_\_\_\_

ні±добре

**Лежання на спині**

Піднімає голову від мата

Піднімає праву ногу

Піднімає ліву ногу

Активні рухи правою рукою

лівою рукою

**Сидіння на підлозі**

Сидить на підлозі (ні — <5 с — >5 с)

Сидить на підлозі без допомоги рук

Сидячи може взяти предмет збоку

Сідає з положення на спині

Сідає з положення лежачи без допомоги рук

**Перевороти через бік**

Перевертається на живіт через правий бік

Перевертається на спину через правий бік

Перевертається на живіт через лівий бік

Перевертається на спину через лівий бік

**Лежання на животі**

Піднімає голову

Піднімає голову і груди

(ні — опора на передпліччя — опора на кисті)

**Повзання**

Повзає по-пластунськи

Може стати «карачки» (ні — <5 с — >5 с)

На чотирьох кінцівках утримує голову

На чотирьох кінцівках піднімає руку

Повзає неальтернуюче

Повзає альтернуюче

Повзе назад неальтернуюче

Повзе назад альтернуюче

**На колінах**

Піднімається на коліна і стоїть (ні — <5 с — так)

Ходить на колінах вперед

Ходить на колінах назад

**Стояння і вставання**

Встає з підлоги за допомогою опори

Встає з підлоги самостійно

Встає з підлоги без допомоги рук

Стоїть біля стіни (ні — <5 с — >5 с)

**Сидячи**

Сидить в кріслі з опорою ногами

Сидячи плескає в долоні

Сидячи піднімає праву ногу

Сидячи піднімає ліву ногу

(ні — менше 60° — більше 60°)

Сидячи піднімає дві руки одночасно

права рука

ліва рука

(лікоть <плеча — >плеча — випрямлений)

Встає з крісла (ні — з руками — без рук)

Стоїть самостійно (ні — <5 с — >5 с)

Опускається стоячи справа

зліва

(на пальці — пальці і плюсна — на стопи)

Присідання без опори (ні — коліна >90° — <90°)

Піднімає предмет з підлоги

**Хода**

Йде при підтримці за дві руки

Йде при підтримці за одну руку

Йде самостійно (ні — <5 кроків — >5 кроків)

Йде в бік

Йде, по команді зупиняється

Йде задом наперед

При ходьбі опускається справа

зліва

(на пальці — пальці і плюсна — на повну стопу)

**Підстрибування**

Стрибає в висоту

Стрибає в довжину

**На одній нозі**

Стоїть на правій нозі

Стоїть на лівій нозі (ні — <5 с — >5 с)

Підстрибує на правій нозі

Підстрибує на лівій нозі

Примітки \_\_\_\_\_

відносний розвиток окремих груп моторних функцій — наприклад, лежання на животі, повзання чи ходу. Розроблена методика максимально пристосована для обстеження пацієнтів з ДЦП. На обстеження одного пацієнта витрачається приблизно 20 хв.

На рис. 6 наведені результати аналізу великих моторних функцій у 12 256 пацієнтів, які пройшли курс реабілітації за СІНР. Для більшої наочності цифрові дані змін моторики представлені у процентному відношенні до тих пацієнтів, у яких ця функція до початку лікування була несформованою.

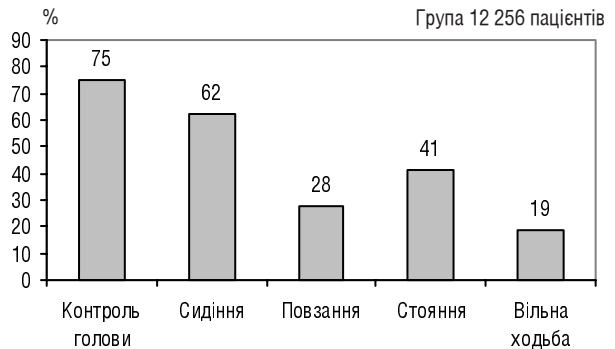


Рис. 6. Розвиток нових моторних функцій

Контроль голови в лежачому положенні покращився у 75% пацієнтів, у яких до лікування такий контроль був відсутній; 62% пацієнтів, які не могли раніше сидіти, освоїли цей процес; навчилися повзати 28% пацієнтів; самостійно стояти — 41% пацієнтів; навички самостійної ходи сформувалися у 19% хворих, які раніше не ходили.

Важливою інформацією для нас було порівняння ефективності реабілітації у пацієнтів різних вікових груп. Для спрощення аналізу за критерій ефективності було взято розвиток лише деяких моторних функцій у процесі реабілітації (рис. 7) Вертикальні колонки відображають відсоток пацієнтів, у яких за даними відеоконтролю великих моторних функцій відзначалося покращання даної функції. Результати аналізу переконливо свідчать про позитивну кореляцію між ефективністю лікування та віком пацієнта. Зокрема, покращання функції сидіння відзначалося у 68% пацієнтів віком до 4 років,

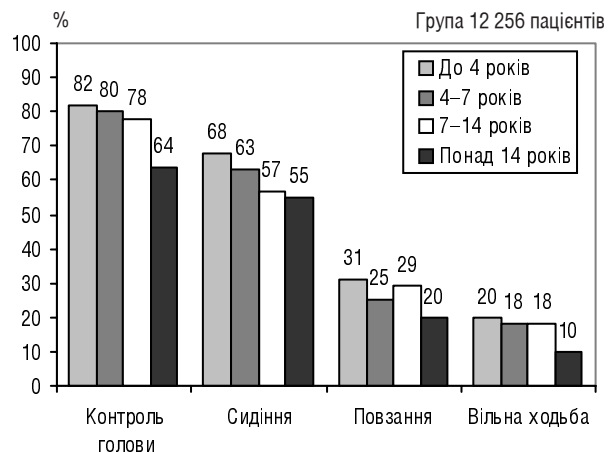


Рис. 7. Ефективність реабілітації в різних вікових групах

на протизагу 55% пацієнтів у групі хворих віком понад 14 років.

**ОЦІНКА ТОНКОЇ МОТОРИКИ**

Відновлення функцій руки і кисти є одним з найважливіших завдань у реабілітації пацієнтів з ДЦП. Тому в нашій реабілітаційній системі функції кисти приділяють особливе значення як в реабілітаційному, так і в діагностичному процесах.

У повсякденному житті найчастіше використовують такі рухи рук і кисти, як «захоплення предмета + дія + випускання предмета». У дітей, які хворіють на ДЦП, порушені всі ці три складові рухового акту. В діагностичному плані найінформативнішою для нас є перша функція — функція захоплення. Для її оцінки ми застосовуємо модифіковану методику обстеження захоплення предметів за С. Sollerman (Sollerman С., 1995; Волошин Б.Д., 2001). На обох руках досліджують: щипкове захоплення (1 — двопальцевий щипок, 2 — захоплення ключа, 3 — трипальцевий щипок, 4 — п'ятипальцевий щипок) та долонне захоплення (5 — діагональне, 6 — поперечне, 7 — сферичне та 8 — площинне захоплення) (рис. 8).

Аналіз наших даних виявив, що покращання тонкої моторики кисти відзначалося у 87% з групи тих пацієнтів, у яких були порушення захоплення (рис. 9). Покращання захоплення не спостерігалось у 13% пацієнтів, а погіршення функції захоплення у процесі реабілітації не відзначено у жодного пацієнта.

**КАТАМНЕСТИЧНІ ДАНІ**

Важливим аспектом проведеного дослідження було визначення стабільності отриманих результатів після закінчення курсу інтенсивної реабілітації, в період продовження лікування хворого в домашніх умовах (рис. 10).



Рис. 8. Методика обстеження функції кисти

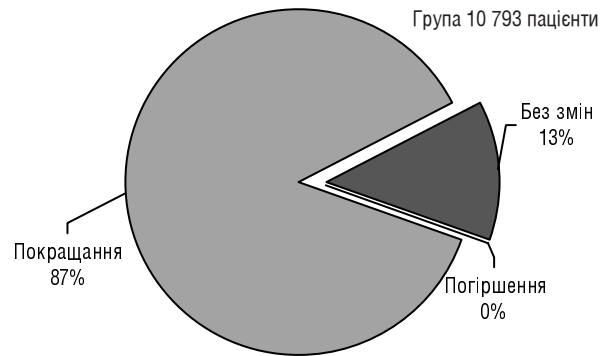


Рис. 9. Динаміка функції кисти

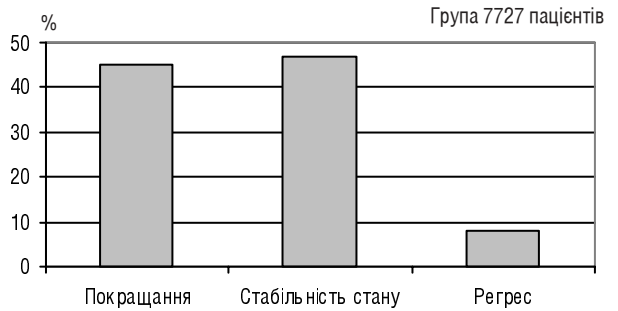


Рис. 10. Стан пацієнтів в період між курсами реабілітації

За нашими даними, подальший швидкий розвиток великих моторних функцій зазначено в 45% випадків, а в 47% отримані результати зберігалися, у 8% пацієнтів спостерігався незначний регрес досягнень, переважно після перенесених інфекційних чи соматичних захворювань або травм.

**ВИСНОВКИ**

На нашу думку, важливим завданням реабілітаційної науки є забезпечення всебічної інформації про переваги і недоліки кожного з існуючих методів реабілітації, його ефективність та особливості застосування.

## ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

Одним з актуальних напрямків розвитку може стати розробка спільних критеріїв оцінки дієздатності людини, які б використовувалися при оцінці ефективності того чи іншого методу терапії. Викладені у статті діагностичні методики рекомендуються для широкого застосування в лікувально-реабілітаційних закладах.

### ЛІТЕРАТУРА

**Волошин Б.Д.** (2001) Катамнестична оцінка функції кисти дітей, хворих на дитячий церебральний параліч. В кн.: В.І. Козьякін (ред.) Система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації. Матті-М, Львів, с. 42–47.

**Качмар В.О.** (2001) Комп'ютерна технологія підтримки та супроводу лікувально-реабілітаційних процесів для хворих з дитячим церебральним паралічем. Вестн. національного політехнічного університета «Харьковский политехнический институт», 4: 102–106.

**Качмар О.О.** (1996) Оцінка статики і моторики у хворих на дитячий церебральний параліч. Укр. вісн. психоневрології, 1(13): 188–191.

**Козьякін В.І.** (1995) Основи системи інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації пацієнтів з дитячим церебральним паралічем (ДЦП). Укр. вісн. психоневрології, 2(6): 376–378.

**Козьякін В.І. (ред.)** (2001) Система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації (метод проф. Козьякіна В.І.). Наукові розробки. Матті-М, Львів, 109 с.

**American Academy for Cerebral Palsy and Developmental Medicine (AACPDMD)** (1998) Evaluating research in developmental disabilities: A conceptual framework for reviewing treatment outcomes. [http://www.aacpdm.org/committees/treatmentoutcomes\\_but\\_erdd.html](http://www.aacpdm.org/committees/treatmentoutcomes_but_erdd.html)

**Bohannon R.W., Smith M.B.** (1987) Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. Phys. Ther., 67(2): 206–207.

**Lance J.W.** (1980) Symposium Synopsi. In Feldman R.G., Young R.R. (eds) Spasticity: Disordered Motor Control. Chicago, p. 485–494.

**Sackett D.L., Straus S.E., Richardson W., Rosenberg W., Haynes R.B.** (2000) Evidence Based Medicine: How to Practice and Teach EBM. 2nd Ed. Churchill Livingstone, Philadelphia, 261 p.

**Sollerman C., Ejeskär A.** (1995) Sollerman Hand Test. Scand. J. Plast. Reconstr. Hand Surg., 29: 167–176.

### МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В СИСТЕМЕ ИНТЕНСИВНОЙ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

*В.И. Козьякин, О.А. Качмар*

**Резюме.** Освещены вопросы разработки общих критериев оценки степени инвалидности, в частности

*пациентов с детским церебральным параличом. Эти критерии могли бы использоваться при проведении исследований по изучению эффективности различных систем реабилитации. Описаны некоторые диагностические методики, используемые в системе интенсивной нейрофизиологической реабилитации, а именно: методика оценки мышечного тонуса, объема движений в суставах, видеоконтроля больших моторных функций и оценки функции кисти. Для иллюстрации их использования приведены результаты анализа 12 256 пациентов, пролеченных по системе интенсивной нейрофизиологической реабилитации на протяжении последних лет.*

**Ключевые слова:** реабилитация, детский церебральный паралич, диагностика, оценка эффективности, инвалидность.

### REHABILITATION OUTCOME ASSESSMENT METHODS IN INTENSIVE NEUROPHYSIOLOGICAL REHABILITATION SYSTEM

*V.I. Kozijavkin, O.O. Kachmar*

**Summary.** Common criteria of disability evaluation are discussed in the article, especially for patients with cerebral palsy. These criteria could be used in outcome studies of different rehabilitation systems. Several diagnostic methods, used in Intensive Neurophysiological Rehabilitation System, are described, namely, assessments of muscle tone and range of movements, video recording of gross motor functions and hand function evaluation. The application of these methods is illustrated on a group of 12 256 patients treated during last years using Intensive Neurophysiological Rehabilitation System.

**Key words:** rehabilitation, cerebral palsy, diagnostics, outcome assessment, disability.

### Адреса для листування:

Качмар Олег Олексійович  
82200, Трускавець, вул. Карпатська, 2  
Інститут проблем медичної реабілітації

### РЕФЕРАТИВНА ІНФОРМАЦІЯ

#### **Ницерголин для лечения пациентов с ишемическим инсультом легкой степени тяжести**

*Pilkowska E., Jakubowska T., Witkowska K., Kulczycki J.* (2002) Nicergoline in the treatment of patients after a mild ischemic stroke. *Neurol. Neurochir. Pol.*, 36(6): 1075–1085.

Эффективность ницерголина (Adavin) в дозе 60 мг/сут по сравнению с плацебо при лечении 25 пациентов с неврологическими и нейропсихологическими нарушениями вследствие ишемического инсульта легкой степени тяжести изучали в двойном слепом перекрестном испытании. Пациентов обследовали повторно с использованием неврологического исследо-

вания и нейропсихологических тестов (PPL, AVLT, Benton test, Bourdon test, number-repetition test). Согласно полученным по завершении испытания результатам, уменьшение выраженности неврологической патологии (в основном мозжечковой недостаточности) и нейропсихологических нарушений (в частности, расстройств внимания и нарушений движений в кисти) было более выраженным после лечения ницерголином по сравнению с плацебо. Побочных эффектов, обусловленных применением препарата, включая влияние на артериальное давление, не наблюдали.