

УДК 617.7

**С. А. ХОЛОДОВ**

м. Одеса

**В. С. ЧЕРНО**

м. Миколаїв

## ПОКАЗНИКИ АМПЛІТУДИ РУХІВ У СУГЛОБАХ НИЖНІХ КІНЦІВОК У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ДЦП З РІЗНИМ РІВНЕМ ЛОКОМОТОРНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ

*В результаті проведеного дослідження були виявлені показники рухливості в суглобах нижніх кінцівок у дітей дошкільного віку зі спастичними формами ДЦП, нездатних до самостійного пересування з різним рівнем сформованості навички ходьби. Отримані результати дозволяють визначити основні чинники затримки формування навичок ходьби у цієї категорії хворих та стати основою для розробки засобів і методів корекції рухових порушень на різних етапах розвитку ходьби.*

*Ключові слова: морфологічні особливості, амплітуда рухів, рухливість в суглобах, дитячий церебральний параліч, локомоторні порушення, формування навичок ходьби.*

**Постановка проблеми.** Необхідний рівень рухливості в суглобах є важливою умовою для успішного виконання будь-якої рухової дії. Ця рухова якість визначає можливість або, навпаки, неможливість оволодіння будь-якою руховою навичкою. На відміну від основних рухових здатностей, які є безпосередніми чинниками моторних рухів, гнучкість є однією з головних передумов руху і необхідних взаєморозміщень ланок опорно-рухового апарату [5].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Для здійснення акту ходьби, передусім, має значення ступінь рухливості в суглобах нижніх кінцівок. «Тугорухливість» в суглобах нижніх кінцівок є однією з причин, які гальмують формування навичок ходьби у дітей з церебральним паралічем. Недостатня рухливість в кульшовому, колінному та гомілковому суглобах утруднює координацію рухів дитини при ходьбі, тому що обмежує переміщення окремих ланок опорно-рухового апарату [2].

Підсумком проведених раніше досліджень [9] стала диференціація шести рівнів сформованості навичок ходьби (РСНХ) у дітей дошкільного віку з спастичними формами ДЦП, котрі не здатні до самостійного пересування. Критерієм кожного рівня є здатність дитини з ДЦП здійснювати ходьбу з певним видом додаткової опори.

Стан рухливості в суглобах нижніх кінцівок у дітей дошкільного віку з спастичними

формами ДЦП, які не володіють навичками самостійної ходьби, на сьогодні ще не досліджений. В свою чергу, наявність показників амплітуди рухів в суглобах у дітей з церебральним паралічем з різним РСНХ дозволить визначити основні чинники затримки формування навичок ходьби у цієї категорії і стати основою для розробки засобів та методів корекції рухових порушень на різних етапах навчання ходьби.

**Постановка завдання.** Метою нашого дослідження є визначення амплітуди рухів у нижніх кінцівках у дітей з ДЦП з різним рівнем сформованості навички ходьби, не здатних до самостійного пересування.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження проводилося на базі Одеського обласного центру реабілітації дітей – інвалідів благодійного фонду «Майбутнє». В експерименті взяли участь 80 дітей дошкільного віку, головним чином, з спастичними формами ДЦП.

Для визначення амплітуди рухів у суглобах в наших дослідах було використано методу, описану в літературі [4].

Досліджувалися дві форми рухливості в суглобах: рухливість при активних і рухливість при пасивних рухах. Пасивні рухи здійснювалися в наслідок докладання сили руки особи, що здійснює дослідження, до слабких больових відчуттів дитини. Активні рухи в конкретному суглобі виконувалися через скорочення відповідних груп м'язів досліджуваного. При визначенні амплітуди рухів у

суглобах використовувався механічний гоніометр.

Аналіз літературних джерел виявив розбіжності у визначенні норми рухливості в різних суглобах при застосуванні одних і тих самих методів дослідження [1, 3, 4, 6, 8, 10]. Найбільші розбіжності у визначенні норми авторами досліджень були виявлені при оцінці рухливості в кульшовому суглобі. Наприклад, норма пасивного згинання в кульшовому суглобі при зігнутій гомілці у дітей дошкільного та молодшого шкільного віку набуває значення 130–150°. В зв'язку з цим, за норму рухливості нами взято мінімальні цифрові значення, які зазначені як нормативні в роботах різних авторів, при однакових методах визначення амплітуди руху (В. А. Гамбурцев [3]; Л. П. Сергієнко [8]; Л. К. Семенова, Б. В. Сермеєв [7]; Т. Г. Шамарін, Г. І. Белова [10]; М. Дж. Алтер [1]).

**Результати досліджень та їх обговорення.** У всіх досліджуваних, незалежно від рівня сформованості ходьби, амплітуда при виконанні пасивних рухів в кульшових суглобах, таких як приведення та пронація стегна, практично не відстає від норми. Найбільше відставання в розвитку пасивних рухів у кульшовому суглобі було виявлене при виконанні відведення. У дітей з першим рівнем сформованості ходьби показники склали  $30,1 \pm 1,2^\circ$  (відставання від норми на 24,7%). Середні показники амплітуди цього виду руху у досліджуваних з другим рівнем ходьби ( $31,4 \pm 1,6^\circ$ ) практично не відрізняються від аналогічних показників, виявлених у дітей з першим рівнем ходьби ( $p > 0,05$ ). Амплітуда рухів при відведенні стегна у досліджуваних третього рівня склала  $36,5 \pm 1,7^\circ$ , що є достовірно вищим у порівнянні з показниками першого та другого рівнів, але нижчим, ніж у досліджуваних шостого і вищих рівнів ( $p < 0,05$ ), у яких показники руху не відстають від норми. У дітей з четвертим та п'ятим рівнями ходьби амплітуда відведення в кульшовому суглобі практично не відрізняється від аналогічних показників, які виявлені у досліджуваних з третім рівнем ходьби.

Показники амплітуди руху при розгинанні стегна виявилися нижчими за норму ( $23,9 \pm 0,5^\circ$ ) тільки у дітей дошкільного віку,

яких віднесено до першого рівня сформованості навички ходьби. При згинанні нижньої кінцівки в кульшовому суглобі (при зігнутій гомілці) відставання амплітуди визначилися у досліджуваних першого ( $115,3 \pm 1,9^\circ$ ) та другого ( $22,8 \pm 2,6^\circ$ ) рівнів ходьби ( $p < 0,05$ ).

В колінному суглобі показники амплітуди руху при згинанні гомілки виявилися нижчими за вікову норму у всіх досліджуваних, в тому числі й у дітей, які здатні самотійно пересуватися. У дітей з першим рівнем ходьби амплітуда згинання гомілки склала  $133,1 \pm 1,9^\circ$ . Вищі в порівнянні з ними показники ( $141,2 \pm 1,3^\circ$ ,  $p < 0,01$ ) були зареєстровані у досліджуваних другого рівня. Показники цього виду руху у дітей третього рівня ( $141,5 \pm 1,7^\circ$ ) практично не відрізнялися від відповідних параметрів, зафіксованих у досліджуваних з другим рівнем ходьби. Зниження амплітуди цього виду руху в порівнянні з дітьми третього рівня ( $p < 0,05$ ) спостерігалось у досліджуваних четвертого ( $135,8 \pm 2,0^\circ$ ) та п'ятого ( $128,5 \pm 3,6^\circ$ ) рівнів ( $p > 0,05$ ). У досліджуваних з рівнем самотійної ходьби (РСХ) середні показники амплітуди згинання гомілки склали  $141,1 \pm 0,8^\circ$ . Ці показники практично не відрізнялися від тих, що були зафіксовані у дітей дошкільного віку з ДЦП з другим, третім та п'ятим рівнями сформованості навички ходьби. Виявлені обмеження амплітуди згинання гомілки обумовлені впливом підвищеного тону прямого м'яза стегна, який є пусковим механізмом в утворенні ректус-синдрому.

При розгинанні гомілки незначне зниження рухливості було виявлене у досліджуваних третього, четвертого та шостого рівнів, розбіжності в середніх показниках амплітуди розгинання між вище зазначеними групами досліджуваних виявилися недостовірними ( $p > 0,05$ ). У дітей цих груп були виявлені фіксовані згинальні контрактури в колінних суглобах. У дітей з третім рівнем вони спостерігалися у 18,1%, з четвертим та шостим рівнями – відповідно – у 22,2% та 25,0% досліджуваних. Проте, наявність контрактур у цих дітей не перешкодила розвитку ходьби, принаймні, до шостого рівня її сформованості.

Зниження пасивної амплітуди розгинання стопи спостерігалось у дітей, сформова-

ність навички ходьби яких не перевищувала другого рівня. «Тугорухливість» при розгинанні стопи у досліджуваних другого рівня ( $21,7 \pm 1,9^\circ$ ) практично не відрізнялася від результатів, зафіксованих у обстежених з першим рівнем ( $19,7 \pm 1,6^\circ$ ) сформованості ходьби ( $p > 0,05$ ). У досліджуваних третього рівня середні показники амплітуди розгинання стопи ( $25,2 \pm 1,7^\circ$ ) виявилися вищими, ніж у дітей з більш низьким рівнем сформованості ходьби ( $p < 0,05$ ). У досліджуваних з п'ятим та шостим рівнями, а також у дітей, які володіють навичками самостійної ходьби, середні показники амплітуди розгинання стопи ( $33,3-37,2^\circ$ ) були вищими за показники такого самого руху у нормальних дітей ( $25^\circ$ ). Якщо врахувати той факт, що найбільша кількість випадків з яскраво вираженим тібіальним синдромом спостерігалася саме у дітей, які віднесені до цих рівнів, то саме це й могло вплинути на зростання середніх показників амплітуди розгинання стопи. Крім того, було виявлено тенденцію до збільшення амплітуди цього виду руху відповідно до підвищення рівня сформованості навички ходьби у дітей з наявністю тібіального синдрому. На підставі цього можна зробити припущення, що одним з механізмів компенсації дефіциту здатності підтримувати вертикальну стійкість під час стояння та ходьби у цих дітей є формування синдрому, в основі якого лежить зменшення суглобового куту між гомілкою та стопою, і відповідно збільшення згинання в колінних суглобах. Така поза сприяє зниженню положення загального центру мас тіла.

Амплітуда пасивного згинання стопи у дітей з першим рівнем склала  $40,4 \pm 1,4^\circ$ , що на 26,5% нижче за вікову норму ( $55^\circ$ ). Практично не відрізнялися показники у дітей цього рівня від показників, зафіксованих у досліджуваних з другим ( $37,9 \pm 1,3^\circ$ ) та третім ( $37,04 \pm 0,8^\circ$ ) рівнями ходьби. У досліджуваних, починаючи з четвертого рівня, спостерігається тенденція до збільшення амплітуди згинання стопи, проте, у дітей дошкільного віку, які засвоїли навички самостійної ходьби, вона також відстає від вікової норми (на 11,8%).

Таким чином, встановлено, що показники амплітуди в суглобах нижніх кінцівок при

пасивних рухах у дітей дошкільного віку з спастичними формами ДЦП, за винятком відведення та супінації в кульшовому суглобі, згинання в колінному та згинання в гомілковому суглобах, практично не відстають від норми. Зниження рухливості в цих суглобах обумовлене патологічним підвищенням м'язового тону м'язів-антогоністів при виконанні руху.

Виявлена гіпермобільність при розгинанні стопи у досліджуваних з ДЦП пов'язана з впливом тібіального синдрому, для якого властиве підвищення тону м'язів передньої групи гомілки в поєднанні з парезом та дисфункцією м'язів задньої групи гомілки.

Активна рухливість в суглобах має найбільше практичне значення, тому що вона значною мірою реалізується при виконанні рухових дій [7].

Аналіз амплітуди активних рухів у суглобах нижніх кінцівок у дітей показав, що в кульшовому суглобі так само, як і при пасивних рухах, обмеження активної рухливості менш за все спостерігається при рухах приведення та пронації стегна. У дітей шостого рівня ходьби та дітей дошкільного віку з ДЦП, які самостійно пересуваються, показники цих рухів наближаються до вікових норм. Більш вираженими, в порівнянні з приведенням та пронацією, порушення рухливості спостерігалися при згинанні стегна.

Середні показники амплітуди згинання в кульшовому суглобі у досліджуваних першого рівня склали  $81,2 \pm 1,4^\circ$ , у дітей з другим рівнем ходьби ці показники склали  $76,4 \pm 2,6^\circ$ , але практично не відрізнялися від попередніх ( $p > 0,05$ ). У дітей з третім рівнем ходьби цей показник ( $89,1 \pm 3,4^\circ$ ) виявився достовірно вищим ( $p < 0,01$ ) за аналогічні показники у обстежених з першим та другим рівнями. З підвищенням рівня сформованості навичок ходьби спостерігається і зростання середньої величини амплітуди згинання до  $117,3 \pm 1,7^\circ$ , яка була зафіксована у дітей, здатних пересуватися самостійно. Середній рівень амплітуди згинання стегна у дітей, котрі володіють самостійною ходьбою, виявився на 10% вищим ( $p < 0,01$ ), ніж відповідний показник ( $105,6 \pm 2,5^\circ$ ) у попереднього шостого рівня сформованості навички ходьби.

Найбільш виражені порушення активної рухливості у кульшовому суглобі виявилися при виконанні рухів згинання та відведення. Діти з рівнем сформованості I та II, як виявилось, не здатні виконувати розгибання стегна. Обстежені третього рівня цей рух виконують, але їх середні показники склали всього  $0,4 \pm 0,09^\circ$ . Далі спостерігається достовірне збільшення амплітуди активного розгибання в кульшовому суглобі на всіх рівнях ходьби. У дітей четвертого рівня середня величина амплітуди розгибання стегна складала  $3,3 \pm 1,0^\circ$  ( $p < 0,01$ ). Велика стандартна помилка у визначенні середнього арифметичного засвідчує високу варіативність показників розгинання у дітей цього рівня. Більш висока амплітуда при виконанні цього ж руху ( $6,94 \pm 0,9^\circ$ ) спостерігалась у обстежених з п'ятим рівнем ходьби ( $p < 0,05$ ). Середні показники амплітуди розгинання стегна, одержані у обстежених шостого рівня ( $10 \pm 1,0^\circ$ ) та рівня самостійної ходьби ( $10 \pm 0,8^\circ$ ) практично не відрізняються один від одного, проте значно перевищують відповідні параметри, зафіксовані у всіх інших категорій обстежених нами дітей ( $p < 0,05$  по відношенню до п'ятого рівня,  $p < 0,01$  по відношенню до четвертого та третього рівнів). Але навіть у дітей, які володіють самостійною ходьбою, ці показники були на 66,6% нижчі за вікову норму.

Показники супінації стегна, так само як і показники попереднього руху, значно відстають від норми і мають тенденцію до збільшення, починаючи від другого рівня ходьби. У обстежених з першим рівнем ходьби середня амплітуда супінації стегна складала  $1,09 \pm 0,2^\circ$ , що на 97,3% нижче за нормативні показники. Показники амплітуди цього виду рухів у дітей з другим рівнем ходьби склали  $5,2 \pm 0,8^\circ$  ( $p < 0,01$ ), з третім рівнем –  $9,5 \pm 0,8^\circ$  ( $p < 0,01$ ). У обстежених четвертого рівня ходьби показники супінації стегна досягли  $18,0 \pm 2,0^\circ$  ( $p < 0,01$ ). Практично не відрізнялася від попереднього показника амплітуда цього руху у дітей дошкільного віку з ДЦП п'ятого та шостого рівнів ходьби. Вища порівняно з ними була відмічена величина супінації в кульшовому суглобі у обстежених дітей, які володіють навичками самостійної ходьби –  $27 \pm 0,8^\circ$  (при  $p < 0,05$ ). Відставання від норми

показників цього руху у дітей з РСХ склало 32,5%.

При дослідженні рухливості в колінному суглобі спостерігалися значні порушення при згинанні гомілки, що можна пояснити недостатнім рівнем розвитку сили м'язів задньої поверхні стегна (двоголового м'язу стегна, полусухожильного та полуперетинчастого). Зовні слабкість цієї групи м'язів при ходьбі виявляється під час виконання першої фази заднього кроку – відривання ноги, котра стоїть ззаду, від опорної поверхні, що виражається в особливостях перенесення ноги, – цей рух нагадує лижний крок.

Середня амплітуда згинання гомілки, яка зафіксована у обстежених, котрі віднесені до першого рівня ходьби ( $15,7 \pm 2,7^\circ$ ), була на 88% нижча за відповідні показники нормальних дітей ( $135^\circ$ ). Показники амплітуди цього руху у обстежених нами дітей з ДЦП достовірно збільшувалися в залежності від зростання рівня сформованості навички ходьби. У досліджуваних з другим рівнем вони склали  $25,8 \pm 3,5^\circ$ , з третім –  $42,1 \pm 3,2^\circ$ , четвертим –  $51,3 \pm 2,6^\circ$ , з шостим –  $63,7 \pm 2,9^\circ$ . Практично не відрізнялися від показників дітей шостого рівня параметри амплітуди цього руху у обстежених з п'ятим рівнем ходьби. Найвища амплітуда рухів при згинанні гомілки ( $78,6 \pm 2,01^\circ$ ) була відмічена у дітей з рівнем самостійної ходьби. Відставання цих показників від відповідних показників у нормальних дітей дошкільного віку склало 41,8%.

Рухливість в колінному суглобі при розгинанні гомілки незначною мірою відставала від норми у дітей з другого по четвертий рівні сформованості навички ходьби. Це було обумовлене наявністю згинальних контрактур колінного суглобу (як фіксованих, так і динамічних) у обстежених дітей, що відповідно знизило середні показники активних рухів. Різниця між показниками пасивної та активної рухливості в суглобах у цих дітей, по-перше, свідчить про динамічний характер згинальних контрактур колінного суглобу й, по-друге, про недостатню м'язову силу антогоністів, зокрема м'язів – розгинателів гомілки.

При дослідженні рухів стопи також було виявлене обмеження активної рухливості як при згинанні, так і при розгинанні. Мінімаль-

на середня величина була зафіксована у дітей, яких віднесено до першого рівня сформованості навички ходьби –  $18,1 \pm 1,2^\circ$ . Практично не відрізнялися від них показники цього виду руху, зафіксовані у обстежених другого та третього рівнів. У дітей з четвертим рівнем ходьби амплітуда згинання стопи склала  $29,4 \pm 1,1^\circ$ . Певною мірою вищими виявилися ці показники у обстежених п'ятого та шостого рівнів, відповідно  $32,5 \pm 0,7^\circ$  та  $35,3 \pm 0,9^\circ$  (при  $p < 0,05$ ). У дітей з ДЦП, які володіють навичками самостійної ходьби, показники амплітуди згинання стопи ( $38,2 \pm 0,6^\circ$ ) лиш незначною мірою (на 4,5%) відставали від показників у нормальних дітей.

При розгинанні стопи значне обмеження рухливості було виявлене у досліджуваних з першого по п'ятий рівні сформованості ходьби. У дітей з першим рівнем ходьби середня амплітуда рухів при розгинанні склала  $3,2 \pm 0,8^\circ$ , що на 84% нижче за вікову норму ( $20^\circ$ ). Практично не відрізнялися показники цього виду руху у обстежених другого рівня. Більш висока амплітуда розгинання стопи в порівнянні з вище зазначеними рівнями спостерігалася у дітей дошкільного віку з ДЦП з третім рівнем ходьби –  $9,0 \pm 1,3^\circ$  ( $p < 0,01$ ). У дітей з четвертим рівнем вона склала  $12,7 \pm 1,0^\circ$  ( $p < 0,05$ ) і практично не відрізнялася від відповідних параметрів, що були виявлені у обстежених п'ятого рівня ( $p > 0,05$ ). Найвища амплітуда розгинання стопи була зафіксована у досліджуваних, котрі володіють навичками самостійної ходьби –  $18,3 \pm 0,4^\circ$  ( $p < 0,01$ ). Ці показники на 17,6% перевищують аналогічні параметри, котрі були виявлені у обстежених з шостим рівнем сформованості навички ходьби ( $15 \pm 0,7^\circ$ ) і на 8,5% відстають від нормативних вікових показників.

Таким чином, аналіз результатів дослідження рухливості в суглобах показав, що у дітей дошкільного віку з ДЦП, як володіючих навичками самостійної ходьби, так і не володіючих ними, спостерігається різний ступінь відставання амплітуди рухів в суглобах нижніх кінцівок. Співвідношення рухових порушень при різному характері виконання рухів у різних суглобах нижніх кінцівок неоднакові. Незначне зниження пасивної рухливості, яке було виявлене у обстежених дітей з ДЦП,

як володіючих, так і не володіючих самостійною ходьбою, віднесених до середньої тяжкості рухових порушень, в цілому не впливають на оволодіння самостійною ходьбою, хоча багато в чому можуть визначати малюнок та параметри ходи дитини. Основні причини обмеження пасивної рухливості в суглобах пов'язані, передусім, з тривалою іммобілізацією суглобів, що приводить до утворення фіксованих контрактур, більш характерних для резидуальної стадії ДЦП, а також обумовлені значним (до 4 балів по шкалі Ашфорта) підвищенням м'язового тону при виконанні рухів. В зв'язку з цим, зниження обмежень пасивної рухливості в суглобах можна досягти тільки застосуванням комплексу медико-педагогічних заходів. Досягти цього тільки за допомогою одних лише фізичних вправ на розтягування та стримування тонічних рефлексів неможливо.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Низькі показники активної рухливості в суглобах можуть бути пов'язані з низьким рівнем розвитку силових здібностей дітей з ДЦП, що викликано різними причинами.

У дітей, які володіють навичками самостійної ходьби, показники рухливості в суглобах при всіх видах рухів були вищими, ніж у дітей, не здатних самостійно пересуватися, що дозволяє нам зробити висновок про важливе значення цієї рухової якості в структурі самостійної ходьби і про необхідність її виховання в процесі формування локомоторних функцій у дітей з церебральним паралічем. Досягти підвищення активної рухливості в процесі навчання та виховання дітей з ДЦП можна двома шляхами: за рахунок розтягування та підвищення еластичних властивостей м'язів – антогоністів, які перешкоджають виконанню рухів, а також шляхом підвищення силових властивостей м'язів, котрі безпосередньо здійснюють рух всієї кінцівки або її ланки.

Перспективи подальших досліджень представляються нам в удосконаленні наявних у сучасній практиці реабілітації способів оцінки рухових можливостей дітей з церебральним паралічем та розробці нових діагностичних методів обстеження рухових функцій у даної категорії хворих.

### Список використаних джерел

1. Алтер М. Дж. Наука о гибкости : пер. с англ. / М. Дж. Алтер. — К. : Олимпийская литература, 2001. — 424 с.
2. Бортфельд С. А. Двигательные нарушения и лечебная физкультура при детских церебральных параличах / С. А. Бортфельд. — Л. : Медицина, 1971. — 247 с.
3. Гамбурцев В. А. Гониометрия человеческого тела / В. А. Гамбурцев. — М. : Медицина, 1973. — 200 с.
4. Григоренко В. Г. Теория и методика физического воспитания инвалидов / В. Г. Григоренко, Б. В. Сермеев. — Часть I. Одесса, 1991. — 88 с.
5. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры) / Л. П. Матвеев // Учеб. для ин-тов физ. культуры. — М. : Физкультура и спорт, 1991. — 543 с.
6. Руецкий И. А. Физическая диагностика заболеваний суставов, мышц, фасций и сухожилий / И. А. Руецкий, В. Н. Олефиренко, И. С. Светличный. — М. : ТЕИС, 1999. — 220 с.
7. Семенова Л. К. Суставы и гибкость / Л. К. Семенова, Б. В. Сермеев. — Одесса, 1999. — 200 с.
8. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів / Л. П. Сергієнко. — К. : Олімпійська література, 2001. — 440 с.
9. Холодов С. А. Визначення критеріїв рівнів сформованості навички ходьби у дітей з ДЦП, котрі не здатні до самостійного пересування / С. А. Холодов // Молода спортивна наука України : Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. — Л. : Вид. дім. «Панорама», 2002. — Вип. 6. — Т. 2. — С. 503—507.
10. Шамарин Т. Г. Возможности восстановительного лечения детских церебральных параличей / Т. Г. Шамарин, Г. И. Белова. — Элиста : АПП «Джангар», 1999. — 168 с.

**S. A. KHOLODOV**

Odessa

**V. S. CHERNO**

Mykolaiv

### INDICATORS OF RANGE OF MOTION IN THE JOINTS OF THE LOWER EXTREMITIES IN CHILDREN OF PRESCHOOL AGE WITH DIFFERENT LEVELS OF LOCOMOTORS CAPABILITIES

*As a result of the conducted research the indexes of mobility in the joints of lower extremities at the children of preschool age with the spastic forms of cerebral palsy were exposed, not apt at the independent movement with a different level of formed of skill of walking. The got results allow to define the basic factors of delay of forming of skills of walking at this category and become basis for development of facilities and methods of correction of motive violations on different stages of teaching to walking.*

*Key words: morphological characteristics, range of motion, joint mobility, cerebral palsy, locomotors disorders, development of walking skills.*

**C. A. ХОЛОДОВ**

Одесса

**В. С. ЧЕРНО**

Николаев

### ПОКАЗАТЕЛИ АМПЛИТУДЫ ДВИЖЕНИЙ В СУСТАВАХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ЛОКОМОТОРНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

*В результате проведенного исследования были выявлены показатели подвижности в суставах нижних конечностей у детей дошкольного возраста со спастическими формами ДЦП, не способных к самостоятельному передвижению с разным уровнем сформированности навыка ходьбы. Полученные результаты позволяют определить основные факторы задержки формирования навыков ходьбы у данной категории больных и стать основой для разработки средств и методов коррекции двигательных нарушений на разных этапах развития ходьбы.*

*Ключевые слова: морфологические особенности, амплитуда движений, подвижность в суставах, детский церебральный паралич, локомоторные нарушения, формирование навыков ходьбы.*

Стаття надійшла до редколегії 20.04.2015