

## ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ У ДІТЕЙ ДО 3-РІЧНОГО ВІКУ З ГІПОТОНІЄЮ М'ЯЗІВ

©Х. О. Заріцька, В. Б. Коваль, В. І. Бондарчук

*Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

**РЕЗЮМЕ.** Статтю присвячено вивченню особливостей проведення фізичної терапії у дітей до 3-річного віку із гіпотонією м'язів. Головними особливостями фізичної терапії у таких дітей є те, що фізична терапія має обов'язково включати носіння ортезів вночі для сповільнення прогресування контрактур гомілковостопних суглобів, гідротерапію та плавання, регулярні розтяжки.

**Мета дослідження** – розглянути теоретичні аспекти вивчення особливостей діагностики та лікування дітей з гіпотонією м'язів, а також дослідити особливості фізичної терапії та реабілітації дітей 3-річного віку з гіпотонією м'язів.

**Матеріал і методи.** За допомогою пошукових баз даних мережі Інтернет здійснено бібліосистематичний огляд джерел інформації та аналіз матеріалів щодо особливостей реабілітаційного процесу дітей до 3-річного віку з гіпотонією м'язів.

**Результати.** Необхідність у фізичній реабілітації дітей до 3-річного віку з гіпотонією м'язів обумовлюється вторинними наслідками цього захворювання, головними із яких є сколіоз. Необхідність фізичної реабілітації дітей до 3-річного віку з гіпотонією м'язів зумовлена патологічними чи фізіологічними причинами. За нормального стану організму м'язовий тонус регулюється взаємодією спинного мозку, кори головного мозку, підкіркових вузлів, мозочка та рецепторів самих м'язів. В сукупності ці структури працюють у балансі, який призводить до регуляції тону м'язів.

Фізична терапія у дітей із гіпотонією м'язів виконується за допомогою наступних методів: тонізувальних, седативних, подразнювальних, міостимулювальних, нейростимулювальних, лімфодренувальних, гіпокоагулювальних, судинорозширювальних, трофостимулювальних, ензимостимулювальних.

**Висновки.** Необхідність у фізичній терапії у дітей до 3-річного віку з гіпотонією м'язів обумовлюється вторинними наслідками цього захворювання, головними із яких є сколіоз.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** фізична терапія; гіпотонія м'язів; ортези; тонус м'язів; фізичні вправи.

**Вступ.** Рівень тону м'язів визначає готовність дитини до виконання рухових функцій. Для кожного періоду розвитку дитини існують відповідні фізіологічні норми тону м'язів. Наприклад, у перші три місяці після народження у дитини зберігається підвищений тонус м'язів, що відповідає за розгинання і згинання кінцівок. Проте до 18 місяців тонус м'язів у дитини стає пропорційним показникам м'язової напруги в дорослої людини.

**Мета дослідження** – розглянути теоретичні аспекти вивчення особливостей діагностики та лікування дітей з гіпотонією м'язів, а також дослідити особливості фізичної терапії та реабілітації дітей 3-річного віку з гіпотонією м'язів.

**Матеріал і методи дослідження.** За допомогою пошукових баз даних мережі «Інтернет» здійснено бібліосистематичний огляд джерел інформації та аналіз матеріалів щодо особливостей реабілітаційного процесу дітей до 3-річного віку з гіпотонією м'язів.

**Результати й обговорення.** М'язова гіпотонія – це зменшення тону м'язів, що провокується патологічними чи фізіологічними причинами. За нормального стану організму м'язовий тонус регулюється взаємодією спинного мозку, кори головного мозку, підкіркових вузлів, мозочка та рецепторів самих м'язів. В сукупності ці структури пра-

цюють у балансі, який призводить до регуляції тону м'язів.

Порушення в роботі будь-якої із цих структур призводить до зміни тону м'язів. У новонароджених дітей та у малюків віком до трьох місяців головний контроль у регуляції тону м'язів здійснюється підкірковими вузлами, що може призвести до фізіологічного гіпертону м'язів, а під час сну тонус м'язів дещо знижується, для дітей цієї вікової групи це є нормою [1, 2].

Гіпотонію м'язів можуть спричинити такі стани:

- 1) доброякісна вроджена гіпотонія;
- 2) неякісний остеогенез;
- 3) розлади сполучної тканини, в тому числі й синдром Елерса-Данло;
- 4) ендокринні розлади (гіпотиреоз);
- 5) пероксисомні розлади (синдром Зеллвегера, неонатальна адренолейкодистрофія);
- 6) генетичні розлади (синдром Лоу, сімейна дизавтономія);
- 7) хромосомні розлади (синдром Прадера-Віллі);
- 8) гострі енцефалопатії (гіпоглікемія, гіпоксично-ішемічна енцефалопатія);
- 9) хронічні енцефалопатії (вроджені розлади метаболізму, вади розвитку головного мозку).

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення

Завданнями фізичної реабілітації дітей із гіпотонією м'язів є [2, 3]:

- контроль дихальної функції та виконання вправи для її підтримки і виведення секретії;
- визначення необхідних ортопедичних засобів і пристосувань (ортези, лангети, інвалідні візки, ходунці);
- мінімізація будь-яких вторинних фізичних ускладнень;
- мінімізація розвитку деформацій та контрактур за допомогою комплексу спеціальних вправ: фізичних та на розтягнення.

До комплексу занять із лікувальної гімнастики потрібно включати такі вправи: постуральний дренаж, вправи на глибоке дихання, самостійні вправи для колінних суглобів, м'язів стегон, м'язів малого таза та сідниць, стопи, ліктьових суглобів, вправи для зап'ястків та пальців рук.

Щоб вищенаведені вправи були ефективними, вони мають виконуватись регулярно, із середнім навантаженням, проте не до сильної втоми. Будь-які вправи, що виконує дитина, при цьому не втомлюючись, нестимуть позитивний ефект [3, 4].

Фізична реабілітація, окрім вже зазначених вправ, повина включати:

- 1) носіння ортезів вночі для сповільнення прогресування контрактур гомілковостопних суглобів;
- 2) гідротерапія та плавання;
- 3) регулярні розтяжки.

Діти із гіпотонією м'язів мають тренуватись щодня. При цьому ходьба є гарним тренуванням і має заохочуватися кожного разу, хоч дитина і часто падає. Зазвичай діти швидко втомлюються, проте можуть пройти невелику відстань, якщо не квапляться. При цьому важливо не обмежувати прагнення дитини до гри зайвою опікою. Спортивні та фізичні дії можуть бути корисними для дитини, допомагаючи зберігати м'язову силу.

Плавання та їзда на велосипеді допомагають дітям соціалізуватись серед однолітків і розслабитись. В будь-якому віці особливо корисним є плавання, як для м'язів, так і для легень. При цьому необхідно слідкувати, щоб діти залишались теплими у воді та більше рухались.

М'язова гіпотонія в ключових ділянках тіла, таких як стегна та хребет, може позначитись на поставі дитини. Слабкість м'язів спини може призвести до сколіозу, а слабкість у м'язах стегон – до гіперлордозу в поперековому відділі хребта, якщо ж м'язи на одному боці тіла дитини сильніші, то це може призвести до асиметрії постави. З огляду на це важливо корегувати положення, яке займає дитина, оскільки неправильне положення може призвести до серйозних проблем. Правильне постійне положення тіла допомагає зберігати

правильну поставу. Коли дитина сидить, її стопи мають бути розташовані під кутом 90° відносно гомілки. Сидіння стільця має бути стійким та не надто широким, а його спинка має бути розташованою вертикально чи відхилена не більше ніж на 10°. Глибина сидіння має бути такою ж, як довжина стегон дитини, дозволяючи дитині спиратись на спинку стільця [2, 5, 6].

Засіб, за допомогою якого дитина рухається та приймає певне положення, є основним фактором втрати м'язової сили. Носіння нічних ортезів та пасивні розтяжки можуть затримати виникнення контрактур, проте важливо визначити, які позиції тіла потрібно заохочувати, а яких уникати. Наприклад, поза «лежачи на животі» гарна для відпочинку. Також це може допомогти запобігти контрактурам, які виникають у ділянці колінних та кульшових суглобів. Лежати потрібно на твердій поверхні, а трохи нижче стегон підкласти маленьку подушку чи валик, для того щоб стегна були випрямлені. Особливу увагу треба звертати на перешкоджання асиметричним положенням, тому, що вони сприяють розвитку сколіозу та контрактур [5, 6].

Стояння допомагає дітям зберігати щільність кісток. Для цього потрібно заохочувати дитину стояти короткими періодами чи більш тривалими періодами впродовж дня. У випадку коли дитині важко стояти без підтримки, можна використовувати спеціальні пристосування: рами для стояння, ходунці, спеціальний стіл. Ці пристосування полегшують стояння та забезпечують повну підтримку тіла, при цьому м'язи-згиначі стегна, гомілки та колін повинні бути повністю випрямлені. Повсякденне використання ходунців може стримати розвиток сколіозу [5, 7].

При гіпотонії м'язів обов'язково використовують три типи розтягнень:

- 1) самостійні;
- 2) напівактивні;
- 3) пасивні.

Пасивне розтягнення є найважливішим аспектом будь-якої програми на всіх стадіях та при різних станах хвороби. При цьому дитина не бере активної участі у процесі занять розтягненням. При пасивних розтягненнях повільні рухи не шкодять суглобам і м'язам та можуть виконуватись щодня. Вкорочена чи стягнута м'язова тканина розтягується при рухах суглоба. Існують фактори, що сприяють виконанню пасивних розтягнень: розтягування після масажу тих м'язів, що мають бути розтягнуті, після прийняття ванни, під час прослуховування музики, розповідей, співу. Розтягнення проводиться повільно, а інтенсивність збільшується поступово, при цьому необхідно уникати будь-яких больових відчуттів [7, 8].

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення

Фізична терапія у дітей із гіпотонією м'язів виконується за допомогою наступних методів [2, 9]:

- тонізуючі – перлинні ванни, душ, таласотерапія;
- седативні – електросонотерапія, азотні та хвойні ванни;
- такі, що подразнюють вільні нервові закінчення – місцева дарсонвалізація, скипідарні та шалфейні ванни;
- міостимулювальні – електроміостимуляція, імпульсна магнітотерапія;
- нейростимулювальні – лікарський електрофорез антихолінергічних препаратів, біорегульована електростимуляція, нейроелектростимуляція;
- лімфодренувальні – вібротерапія сегментарно-рефлекторних зон;
- гіпокоагулювальні – хлоридно-натрієві ванни, низькочастотна магнітотерапія;

- судинорозширювальні – ультратонотерапія, лікарський електрофорез вазодилаторів, локальна баротерапія;

- трофостимулювальні – ампліпульстерапія, діадинамотерапія, мезодієнцезальна модуляція, транскраніальна електроанелгезія, середньохвильове УФО в субритемних дозах, місцева дарсонвалізація, таласотерапія, повітряні ванни, душі, низькочастотна магнітотерапія;

- ензимостимулювальні – ультрафонофорез стимуляторів метаболізму, лікарський електрофорез стимуляторів метаболізму, інфрачервона лазеротерапія, інфрачервоне опромінення, підводний душ-масаж, ароматичні та кисневі ванни [10, 11].

**Висновки.** Необхідність у фізичній терапії у дітей до 3-річного віку з гіпотонією м'язів обумовлюється вторинними наслідками цього захворювання, головними із яких є сколіоз.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Богдановська Н. В. Особливості застосування засобів фізичної реабілітації дітей з церебральним паралічем / Н. В. Богдановська, П. А. Віндюк // Вісник Запорізького національного університету. – 2014. – № 1(12). – С.10-6.
2. Буховець Б. О. Контроль психофізичного розвитку дітей під час корекції рухових порушень / Б. О. Буховець // Наука і освіта. – 2016. – № 1. – С. 11–17.
3. Падко В. О. Стан вегетативної нервової системи та його динаміка у дітей, хворих на ДЦП, що проходили реабілітацію за системою інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації (СІНР) / В. О. Падко // Український вісник психоневрології. – 2000. – № 2. – С. 47–49.
4. Бібліосемантичний аналіз сучасних методів фізичної реабілітації дітей з ДЦП / Д. В. Попович, В. І. Бондарчук, О. В. Вайда [та ін.] // The 4th International scientific and practical conference "Fundamental and applied research in the modern world" (November 18-20, 2020) BoScience Publisher, Boston, USA. – 2020. – С. 801–816.
5. Шевцов А. Г. Окупаціональна терапія як міждисциплінарна сфера реабілітаційної діяльності / А. Г. Шевцов // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. Фізична культура і спорт». – 2007. – № 8. – С. 81–88.
6. Альянс Європейських органів Фізичної та Реабілітаційної Медицини. Біла Книга з Фізичної та Реабілі-

таційної Медицини (ФРМ) в Європі. // Український журнал фізичної та реабілітаційної медицини. – 2018. – № 2. – С. 113–127.

7. Таран І. В. Ефективність комплексного впливу фізичної реабілітації дітей з церебральним паралічем спастичної форми / І. В. Таран // Науковий часопис. – 2013. – № 7 (33;2). – с. 287-291.

8. Марченко О. Сучасний стан питання щодо особливостей рухових порушень у дітей із церебральним паралічем / О. Марченко, В. Брушко // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2008. – № 2. – С. 97–101.

9. Gialanella B. The painful hemiplegic shoulder: effects of exercise program according to Bobath / B. Gialanella, P. Benvenuti, R. Santoro // Clin. Ther. – 2004. – No. 155. – P. 491–497.

10. Холодов С. А. Методика диференційованої поетапної корекції порушень ходьби при спастичних формах ДЦП / С. А. Холодов // Науковий вісник Південноукраїнського державного педагогічного університету ім. К. Д. Ушинського. – 2004. – № 1–2. – С. 116–124.

11. Система класифікації функції руки в дітей із церебральним паралічем: українська версія / О. О. Качмар, В. І. Козявкін, Т. Б. Волошин [та ін.] // Журнал неврол. ім. Б. М. Маньковського. – 2016. – № 4 (2). – С. 31–34.

REFERENCES

1. Bohdanovska, N.V., & Vindyuk, P.A. (2014). Osoblyvosti zastosuvannya zasobiv fizychnoyi reabilitatsiyi ditey z tserebralnym paralichem [Peculiarities of the use of means of physical rehabilitation of children with cerebral palsy]. *Visnyk Zaporizkoho natsionalnoho universytetu – Bulletin of Zaporizhzhya National University*, 1(12), 10-16 [in Ukrainian].
2. Bukhovets, B.O. (2016). Kontrol psykhofizychnoho rozvytku ditey pid chas korektsiyi rukhovyykh porushen [Control of the psychophysical development of children during the correction of movement disorders]. *Nauka i osvita – Science and Education*, 1, 11-17 [in Ukrainian].
3. Padko, V.O. (2000). Stan vehetatyvnoyi nervovoyi systemy ta yoho dynamika u ditey, khvorykh na DTsP, shcho prokhodyly reabilitatsiyu za systemoyu intensyvnoyi neyrofiziologichnoyi reabilitatsiyi (SINR) [The state of the autonomic nervous system and its dynamics in children with cerebral palsy undergoing rehabilitation under the system of intensive neurophysiological rehabilitation (INR)]. *Ukrayinsky visnyk psykhonevrolohiyi – Ukrainian Herald of Psychoneurology*, 2, 47-49 [in Ukrainian].
4. Popovych, D.V., Bondarchuk, V.I., Vayda, O.V., Khandoha, V.I. & Motsna, T.O. (2020). Bibliosemanticznyy analiz suchasnykh metodiv fizychnoyi reabilitatsiyi ditey z DTsP [Bibliosemantic analysis of modern methods of physical rehabilitation of children with cerebral palsy]. *The 4th International scientific and practical conference "Fundamental and applied research in the modern world" (November 18-20, 2020)*, Boston: BoScience Publisher, USA [in Ukrainian].
5. Shevtsov, A.H. (2007). Okupatsionalna terapiya yak mizhdystsyplinarna sfera reabilitatsiynoi diyalnosti [Occupational therapy as an interdisciplinary field of rehabilitation activity]. Seriya № 15 «Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kultury. Fizychna kultura i sport» [Series No. 15 "Scientific and pedagogical problems of physical culture. Physical culture and sports"]. *Naukovyy chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova – Scientific Journal of the M.P. Drahomanov NPU*, 6 8, 81-88 [in Ukrainian].
6. Alians Yevropeyskykh orhaniv Fizychnoi ta Reabilitatsiynoi Medytsyny [European Physical and Rehabilitation Medicine Bodies Alliance] (2018). White Book on Physical and Rehabilitation Medicine in Europe [Bila Knyha z Fizychnoi ta Reabilitatsiynoi Medytsyny (FRM) v Yevropi]. *Ukrayinsky zhurnal fizychnoyi ta reabilitatsiynoi medytsyny – Ukrainian Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 2(2), 6-206 [in Ukrainian].
7. Taran, I.V. (2013). Efektyvnist kompleksnoho vplyvu fizychnoyi reabilitatsiyi ditey z tserebralnym paralichem spastychnoyi formy [Effectiveness of the complex effect of physical rehabilitation of children with spastic cerebral palsy]. *Naukovyy chasopys – Scientific Journal*, 7(33, 2), 287-291 [in Ukrainian].
8. Marchenko, O. & Brushko, V. (2008). Suchasnyy stan pytannya shchodo osoblyvostey rukhovyykh porushen u ditey iz tserebralnym paralichem [The current state of the issue regarding the peculiarities of movement disorders in children with cerebral palsy]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu – Theory and Methodology of Physical Education and Sports*, 2, 97-101 [in Ukrainian].
9. Gialanella, B., Benvenuti, P., & Santoro, R. (2004). The painful hemiplegic shoulder: effects of exercise program according to Bobath. *Clin. Ther.*, 155, 491-497.
10. Kholodov, S.A. (2004). Metodyka dyferentsiyovanoi poetapnoyi korektsiyi porushen khodby pry spastychnykh formakh DTsP [Methodology of differentiated step-by-step correction of walking disorders in spastic forms of cerebral palsy]. *Naukovyy visnyk Pivdenoukrayins'koho derzhavnogo pedahohichnoho universytetu im. K. D. Ushynskoho – Scientific Bulletin of the South Ukrainian State Pedagogical University named after K. D. Ushynskiyi*, 1-2, 116-124 [in Ukrainian].
11. Kachmar, O.O., Kozyavkin, V.I., Voloshyn, T.B., Vituk, Kh.O., & Kalynovych, N.R. (2016). Systema klasyfikatsiyi funktsiyi ruku v ditey iz tserebralnym paralichem: ukrayinska versiya [Classification system of hand function in children with cerebral palsy: Ukrainian version]. *Zhurnal nevrolog. im. B.M. Mankovskoho – Journal of Neurol. named after B. M. Mankovsky*, 4(2), 31-34 [in Ukrainian].

## FEATURES OF PHYSICAL THERAPY IN CHILDREN UNDER 3 YEARS OF AGE WITH MUSCLE HYPOTONIA

©K. O. Zaritska, V. B. Koval, V. I. Bondarchuk

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

**SUMMARY.** The article is devoted to the study of the peculiarities of physical therapy in children under 3 years of age with muscle hypotonia. It was investigated that the main features of physical therapy in children under 3 years of age with muscle hypotonia are that physical therapy should necessarily include wearing orthoses at night to slow the progression of ankle contractures, hydrotherapy and swimming, and regular stretching in this article.

**The aim** – to consider the theoretical aspects of studying the peculiarities of diagnostics and treatment of children with muscle hypotension, as well as to investigate the peculiarities of physical therapy and rehabilitation of 3-year-old children with muscle hypotension.

**Material and Methods.** With the help of Internet search databases, a bibliographic review of information sources and analysis of materials regarding the peculiarities of the rehabilitation process of children under 3 years of age with hypotonia of muscles was carried out.

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення

**Results.** As a result of a bibliographic review of literary sources, it was established that the effectiveness of physical rehabilitation of children under 3 years of age with muscle hypotonia is determined by the secondary consequences of this disease, the main of which is scoliosis. Physical rehabilitation of children under 3 years of age with muscle hypotonia is provoked by pathological or physiological reasons. In the normal state of the body, muscle tone is regulated by the interaction of the spinal cord, cerebral cortex, subcortical nodes, cerebellum, and the receptors of the muscles themselves. Together, these structures work in balance, which leads to the regulation of muscle tone. Physical therapy in children with hypotonia of muscles is used with the help of the following methods: tonic – pearl baths, showers, thalassotherapy; sedatives – electrosonotherapy, nitrogen and needle baths; irritating free nerve endings – local darsonvalization, turpentine and sage baths; myostimulating – electromyostimulation, pulse magnetic therapy; neurostimulating – medicinal electrophoresis of anticholinesterase drugs, bioregulated electrostimulation, neuroelectrostimulation; lympho-draining – vibrotherapy of segmental-reflex zones; hypocoagulable – sodium chloride baths, low-frequency magnetic therapy; vasodilators – ultrasonotherapy, medicinal electrophoresis of vasodilators, local barotherapy; trophostimulating – amplipulsotherapy, diadynamotherapy, mesodiencephalic modulation, transcranial electroanalgesia, medium-wave UFO in suberythemic doses, local darsonvalization, thalassotherapy, air baths, showers, low-frequency magnetic therapy; enzyme-stimulating – ultraphonophoresis of metabolic stimulators, medicated electrophoresis of metabolic stimulators, infrared laser therapy, infrared irradiation, underwater shower-massage, aromatic and oxygen baths.

**Conclusions.** The need for physical therapy in children under 3 years of age with muscle hypotension is due to the secondary consequences of this disease, the main of which is scoliosis.

**KEY WORDS:** physical therapy; muscle hypotonia; orthoses; muscle tone; physical exercises.

Отримано 09.05.2023

Електронна адреса для листування: [bondarchykv@tdmu.edu.ua](mailto:bondarchykv@tdmu.edu.ua)