

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ КОРЕКЦІЇ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДЛІТКІВ З ВАДАМИ ФУНКЦІЙ СПИННОГО МОЗКУ

Штерєб В.О.

Слов'янський державний педагогічний університет

Анотація. Автором на значному експериментальному матеріалі наводяться дані корекційних змін в організмі підлітків з вадами функцій спинного мозку під впливом індивідуально-дозованих фізичних навантажень. Експериментальною основою індивідуального дозування корекційно-спрямованих фізичних навантажень була використана фазова структура їх впливу на функціональні системи організму означених підлітків. Викладені параметри фізичних навантажень різної потужності і обсягу, морфолого-функціональної спрямованості розглядаються як модельні навантаження в процесі корекції фізичного розвитку підлітків з вертеброгенною мієлопатією.

Ключові слова: корекція, реабілітація, вертеброгенна мієлопатія, навантаження, мозок, активність.

Аннотация. Штерєб В.А. **Организационно-педагогические условия коррекции физического развития подростков с недостатками функций спинного мозга.** Автором на значительном экспериментальном материале приводятся данные коррекционных изменений в организме подростков с нарушениями функций спинного мозга под влиянием индивидуально-дозированных физических нагрузок. Экспериментальной основой индивидуального дозирования коррекционнонаправленных физических нагрузок была использована фазовая структура их влияния на функциональные системы организма определенных подростков. Изложенные параметры физических нагрузок различной мощности и объема, морфолого-функциональной направленности рассматриваются как модельные нагрузки в процессе коррекции физического развития подростков с вертеброгенной миелопатией.

Ключевые слова: коррекция, реабилитация, вертеброгенная миелопатия, нагрузки, мозг, активность.

Annotation. Shtereb V. **Organizational-pedagogical conditions of correction of physical development of adolescents who have affection of spinal cord.** The author of the article using a considerable experimental material quotes data of correctional changes in organisms of adolescents who have affections of functions of spinal cord under the influence of individually dozed physical loadings. The influence of physic structure of corrective physical loadings on functional systems of organism of the mentioned adolescents was used as a experimental basis of individual dozing of corrective physical loadings. The expounded parameters of physical loadings with different capacity and amount and morphofunctional purposefulness are considered to be a model of loadings during the correction of the process of physical development of the adolescents who have vertebrogene mielopathy.

Key words: correction, rehabilitation, vertebrogene, mielopath, loading, cord, activity.

Вступ.

Ефективність фізичної і соціальної реабілітації осіб з вадами функцій спинного мозку, на думку багатьох вчених [1,2,3,4,5,8,10] пов'язана з корекційно спрямованим використанням тільки індивідуального дозованих фізичних навантажень (ФН).

На основі аналізу літературних джерел з проблеми наукового дослідження можна констатувати що індивідуальне дозування фізичних навантажень є дієвим чинником удосконалення різних педагогічних систем фізичної і соціальної реабілітації осіб з особливими психофізичними потребами [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11]. За результатами досліджень доктора педагогічних наук, професора В.Г.Григоренка [1,2,3] це пов'язано з тим, що урахування таких структурно-функціональних компонентів фізичного навантаження як потужність обсяг, час одноразового впливу ФН, кількості циклів в ФН, інтервалів відновлення, форми відновлення, морфолого-функціональної спрямованості ФН визначає корекційну їх ефективність.

В сучасній науково-методичній літературі немає єдиної позиції відносно методів визначення індивідуальних доз фізичного навантаження для осіб з вадами функцій спинного мозку, не розроблені організаційно-педагогічні умови їх використання в системі фізичної і соціальної реабілітації. Усе це вказує на актуальність обраної теми і свідчить про необхідність проведення спеціального дослідження в цьому напрямку.

Тема дослідження входить до тематичного плану Слов'янського державного педагогічного університету «Фізична і психічна реабілітація аномальних дітей у спеціальних навчальних закладах (W0197000853)». Дослідження виконано відповідно до основних науковометодичних напрямків окреслених Національною програмою «Діти України» в галузі корекційної педагогіки.

Формулювання цілей дослідження.

Мета дослідження полягає в розробці оптимальних параметрів корекційно спрямованих фізичних навантажень різної потужності, обсягу і морфо-функціональної структури і організаційно педагогічних умов їх використання в системі фізичної і соціальної реабілітації підлітків з вадами функцій спинного мозку.

Завдання і методи дослідження. Досягнення визначеної мети дослідження здійснювалося шляхом розв'язання наступних завдань:

- 1) Вивчити стан проблеми корекції фізичного розвитку підлітків з вадами функцій спинного мозку;
- 2) Розробити модельні характеристики оптимальних корекційно спрямованих фізичних навантажень;
- 3) Обґрунтувати організаційно-педагогічні умови використання фізичних навантажень в системі фізичної і соціальної реабілітації підлітків з вадами функцій спинного мозку.

Фізична працездатність у інвалідів з ВМ вивчалася за допомогою наступних рухових тестів:

- працездатність силового характеру визначалася за допомогою методики В. Г. Григоренка [2] яка включала повторний жим штанги у положенні лежачі до максимального результату, від якого розраховувалися зони потужності впливу фізичного навантаження у повторному режимі;

- працездатність швидкісно-силового спрямування досліджувалася за методикою В. П. Желенкової [7] яка включила метання набивного м'яча масою 3 кг. максимальний результат тесту використовувався з метою розрахування зон потужності фізичного навантаження для повторного корекційного впливу на організм інвалідів з ВМ;

- нервово-м'язова працездатність аеробного характеру вивчалася за допомогою методики М. Вейса і О. Зембатової [11] яка включала педалювання руками у положенні лежачи на велоергометрі типу ТДІВ-3.

Результати дослідження.

Теоретичною і експериментальною основою досліджень була використана концепція В.Г.Григоренка [1,2,3] мотивованих диференційно-інтегральних оптимумів педагогічних факторів в фізичному і психічному розвитку людини яка передбачала

- вивчення фазової структури нервово-м'язової працездатності підлітків з вадами функцій спинного мозку;

- параметризацію впливу фізичних навантажень на організм означених підлітків;

- оптимізацію організаційно-педагогічних умов їх використання в процесі корекційної роботи.

Дослідженням було охоплено 60 підлітків віком 14-15 років з вертеброгенною мієлопатією (ВН) грудного відділу хребта (травматичне порушення – параплегія).

В якості основних організаційно-методичних умов ефективного впливу індивідуально дозованих фізичних навантажень на організм підлітків з ВН були визначені:

- формування у підлітків з ВН свідомого відношення до використання до корекційно-спрямованих фізичних навантажень силового, швидкісно-силового характеру і фізичних навантажень аеробної витривалості;

- визначальним у використанні фізичних навантажень в процесі корекційно-реабілітаційних занять є структура первинного і вторинного дефекту, зон актуальної найближчого розвитку підлітків з ВМ;

- управління впливом (планування, організація, регулювання, контроль) корекційно-спрямованих фізичних навантажень здійснювали на основі їх повної структури (потужність, обсяг, термін одноразового впливу, інтервали відновлення, форма відновлення морфологофункціональної структури).

Складна структура дефекту і якісний стан рухової сфери дозволяє підліткам з ВМ у достатньо повній мірі зберегти самостійність в побутовій діяльності і при пересуванні на стільці-колясці. Вони здатні самостійно виконувати сімейно побутові рухові дії, вони мають функціональні і координаційні передумови для навчання всім соціально-актуальним руховим діям. Враховуючи вихідний рівень рухової сфери підлітків з ВН є підстави стверджувати, що вони можуть виконувати різноманітну роботу, не пов'язану, однак з тривалим напруженням.

Особливості фізичного розвитку та рівня розвитку основних рухових здібностей трансформувались в характер м'язової працездатності при виконанні фізичного навантаження силового характеру, яка в усіх зонах потужності носить фазовий характер (руховий тест – жим штанги із положення лежачі, до максимального результату у кілограмах відповідно до якого розраховувалися зони потужності).

Так, підлітки з ВМ можуть виконувати в ранньому відновному періоді три серії фізичного навантаження з потужністю 90%, із яких 2 серії по 3 рази й 1-2 рази, фізичне навантаження з потужністю 80 % - 5 серій, із яких 3 по 5 разів й 2 по 3 - 4 рази, з потужністю 70 % - 8 серій, із яких 3 по 6-7 разів, 4 по 4-5 разів й 1 - 2 рази; з потужністю 60 % - 2 серії, із яких 6 по 8-9 раз, 4 по 5-6 разів й 1 - 3 рази.

У пізньому відновному періоді показники працездатності силового характеру мають тенденцію до зростання в усіх зонах потужності

Резидуальний відновний період характеризується дальшим зростанням показника фізичної працездатності силового спрямування. Так, з потужністю 90% підлітки з ВМ виконують 4 серії, із яких 3 по 3 рази і 1 – 2 рази; з потужністю 80% - 7 серій, із яких 3 по 5-6 рази, 3 по 3-4 рази і 1 – 2-3 рази; з потужністю 70% - 9 серій, із яких 4 по 6-7 рази, 5 по 4-5 разів; з потужністю 60% - 11 серій, із яких 3 по 8-9 разів, 3 по 6-7 разів і 5 по 5-6 разів.

Аналіз характеру фізичної працездатності силової спрямованості, що впливала на підлітків з ВМ серійно з різноманітною потужністю дозволив визначити оптимальні параметри корекційного впливу:

а) в ранньому відновному періоді адекватною зоною дії фізичних навантажень силового характеру на організм підлітків з ВМ з метою корекції їх рухової сфери будуть такі якісні рівні:

- 90% потужність – 3 серії по 2-3 рази, інтервали відновлення повні: термін одноразового відновлення (ТОВ) навантаження 7-8 с;

- 80% потужність – 5 серій по 4-5 разів, інтервали відновлення повні: ТОВ навантаження 10-11 с;

- 70% потужність – 7 серій по 5-7 разів, інтервали відновлення повні: ТОВ навантаження 12-13 с;

- 60% потужність – 10 серій по 6-9 разів, інтервали відновлення повні: ТОВ навантаження 14-15 с

б) у пізньому відновлювальному періоді адекватним для підлітків з ВМ будуть такі параметри фізичного навантаження:

- 90% потужність – 3 серії по 3-4 рази, інтервали відновлення повні: ТОВ навантаження 4-5 с;

- 80% потужність – 4 серії по 4-6 разів, інтервали відновлення повні: ТОВ навантаження 9-10 с;

- 70% потужність – 6 серій по 6-9 разів, інтервали відновлення повні: ТОВ навантаження 10-11 с;

- 60% потужність – 8 серій по 8-9 разів, інтервали відновлення повні: ТОВ навантаження 12-13 с

в) в резидуальному відновлювальному періоді адекватними для підлітків з ВМ будуть такі параметри фізичного навантаження:

- 90% потужність – 4 серії по 3-4 рази, інтервали відновлення повні: ТОВ навантаження 5-6 с;
- 80% потужність – 5 серії по 5-6 разів, інтервали відновлення повні: ТОВ навантаження 9-10 с;
- 70% потужність – 7 серії по 6-7 разів, інтервали відновлення повні: ТОВ навантаження 11-12 с;
- 60% потужність – 8 серії по 8-9 разів, інтервали відновлення повні: ТОВ навантаження 14-15 с

Фізична працездатність у підлітків з ВМ тест швидко-силового спрямування метання набивного м'яча також має фазову структуру, якісні й часові параметри, які визначаються неврологічним статусом і періодом фізичної реабілітації (включаючи її ефективність). Ведучим компонентом фізичного навантаження потужністю визначається фазова структура м'язової працездатності при повторному її впливі на організм підлітків з ВМ. Так, фізичні навантаження швидко-силового характеру з потужністю 90% в ранньому відновному періоді підлітків з ВМ виконують 2 серії по 3-5 повторів, з 80% потужністю 4 серії по 6-8 повторів і 70% потужністю 7 серій по 9-12 повторень.

При переході підлітків з ВМ у пізній відновний період, що характеризується наявністю стійкого корекційного ефекту рухової сфери, м'язова працездатність характеризується тенденцією зростання її основних показників. Так, фізичне навантаження з 90% потужністю підлітки з ВМ виконують 3 серії по 3-5 повторів, з 80% потужністю 5 серій по 6-8 повторів і 70% потужністю 8 серій по 9-15 повторень. Необхідно визначити, що зростання відбулося в обсязі виконаної роботи.

У резидуальному відновному періоді м'язова працездатність підлітків з ВМ характеризувалась такими особливостями: абсолютний результат збільшився до $8,9 \pm 0,1$ м, фізичне навантаження з – 90% (7,3 м) потужністю виконувалось підлітками з ВМ в 3 серіях по 5-8 повторень, з потужністю 80% (6,5 м) – 6 серій по 10-12 повторень. Аналіз м'язової працездатності підлітків з ВМ свідчить про статистичне достовірне збільшення тільки абсолютного показника потужності, а серійна робота зберігає тенденцію стабільних показників.

У результаті аналізу фазової структури м'язової працездатності підлітків з ВМ та показників їх функціонального стану в умовах фізичного навантаження різної потужності були встановлені наступні адекватні параметри її впливу на організм підлітків з ВМ:

а) в ранньому відновлювальному періоді оптимальні такі параметри фізичного навантаження:

- 90% потужність (4,5 м) – 2 серії по 5-6 повторів, ТОВ навантаження 40-50 с, інтервали відновлення повні;
- 80% потужність (4,0 м) – 4 серії по 7-10 повторів, ТОВ навантаження 55-60 с, інтервали відновлення повні;
- 70% потужність (3,5 м) – 7 серій по 11-15 повторів, ТОВ навантаження 150 с, інтервали відновлення повні

б) у пізньому відновному періоді оптимальні такі параметри навантаження:

- 90% потужність (5,6 м) – 3 серії по 12-14 повторів, ТОВ навантаження 53-60 с, інтервали відновлення повні;
- 80% потужність (4,9 м) – 5 серій по 15-18 повторів, ТОВ навантаження 62-68 с, інтервали відновлення повні;
- 70% потужність (4,3 м) – 8 серій по 19-25 повторів, ТОВ навантаження 80-90 с, інтервали відновлення повні

в) в резидуальному періоді оптимальні такі параметри навантаження:

- 90% потужність (6,4 м) – 4 серії по 14-16 повторів, ТОВ навантаження 55-65 с, інтервали відновлення повні;
- 80% потужність (5,6 м) – 7 серій по 15-17 повторів, ТОВ навантаження 67-72 с, інтервали відновлення повні;
- 70% потужність (4,9 м) – 12 серій по 18-20 повторів, ТОВ навантаження 73-80 с, інтервали відновлення повні

Динаміка показників м'язової працездатності у підлітків з ВМ при виконанні роботи на витривалість залежить від неврологічного статусу, рівня фізичної підготовленості й потужності впливу застосованих навантажень динамічного характеру. Найважливіший фактор, що впливає на структуру фізичної працездатності на витривалість – це період реабілітації. Так, в ранньому відновлювальному періоді фізичне навантаження вказаного характеру з потужністю 100% при темпі 50 об/сек підлітки з ВМ можуть виконати протягом 15,4 с, при цьому частота серцевих скорочень (ЧСС) досягає $160,7 \pm 0,3$ удх⁻¹, період відновлювання дорівнює 80,4 с; з потужністю 90% - 2 серії по 25,6-30,4 с, період відновлення знаходиться в межах 58-62 с, з потужністю 80% - 4 серії по 80,5-90,2 с, період відновлення коливається в межах 80,4-90,8 с, з потужністю 70% - 6 серій по 95,2-110 с, період відновлення коливається в межах 120-130 с і по мірі розвитку втрати досягає 140-150 с.

У пізньому відновлювальному періоді фізичне навантаження на витривалість з 100% потужністю підлітки з ВМ виконують на протязі 25-30 с, період відновлення характеризується тенденцією до зниження, з потужністю 90% - 3 серії по 40-50 с., період відновлення знижується до 70,3 с; з потужністю 80% - 4 серії по 52-58 с., період відновлення знижується до 54,8 с; з потужністю 70% - 7 серій по 58-60 с., період відновлення знаходиться в межах 53-58 с; з потужністю 60% - 8 серій по 59-60 с., період відновлення знижується до 50-55 с.

У резидуальному відновному періоді основні параметри фізичної працездатності на витривалість підлітків з ВМ характеризувались стійкою тенденцією покращення. Так, навантаження з 100% потужністю вони ви-

конували протягом 35-45 с, період відновлювання дорівнював 60-65 с; з потужністю 90% вони виконують навантаження у 2 серіях по 50-55 с, період відновлення при цьому дорівнює 58-60 с; з потужністю 80% - 4 серіях по 57-60 с, період відновлення досягає від 58-60 с до 62-65 с; з потужністю 70% - 9 серіях по 65-70 с, період відновлення при цьому дорівнює 54-56 с; з потужністю 60% - 12 серіях по 70-75 с, період відновлення знаходиться в межах 50-52 с.

Таким чином, аналіз показників м'язової працездатності залежно від періоду реабілітації, потужності фізичних навантажень на витривалість дозволяє встановити адекватні зони дії фізичного навантаження вказаного характеру на організм підлітків з ВМ:

а) в ранньому відновному періоді оптимальними будуть наступні параметри фізичного навантаження:

- 90% потужність – 2 серії, темп – 50 об/хв, ТОВ навантаження 17,4 с, період відновлення повний (80,4 с);

- 80% потужність – 4 серії, темп – 50 об/хв, ТОВ навантаження 80,5-90,2 с, період відновлення повний (80,4-90,8 с);

- 70% потужність – 6 серії, темп – 50 об/хв, ТОВ навантаження 95,2-110,0 с, період відновлення повний (120-130 с);

- 60% потужність – 10 серії, темп – 50 об/хв, ТОВ навантаження 110-120,5 с, період відновлення повний (120-125 с).

б) у пізньому відновлювальному періоді оптимальні параметри фізичного навантаження у підлітків з ВМ наступні:

- 90% потужність – 2 серії, темп – 50 об/хв, ТОВ навантаження 19,3-20,4 с, період відновлення повний (80,4-85,3 с);

- 80% потужність – 4 серії, темп – 50 об/хв, ТОВ навантаження 85,4-95,6 с, період відновлення повний (78,4-80,5 с);

- 70% потужність – 8 серії, темп – 50 об/хв, ТОВ навантаження 100,5-120,6 с, період відновлення повний (120-125 с);

- 60% потужність – 12 серії, темп – 50 об/хв, ТОВ навантаження 115-125 с, період відновлення повний (120-130 с).

в) у резидуальному відновлювальному періоді адекватними для підлітків з ВМ бідуть такі параметри фізичного навантаження:

- 90% потужність – 2 серії, темп – 50 об/хв, ТОВ навантаження 20,8-22,6 с, період відновлення повний (85,4-88,6 с);

- 80% потужність – 5 серії, темп – 50 об/хв, ТОВ навантаження 95,3-100,2 с, період відновлення повний (80,4-85,6 с);

- 70% потужність – 10 серії, темп – 50 об/хв, ТОВ навантаження 110,5-120,8 с, період відновлення повний (79,6-82,8 с);

- 60% потужність – 17 серії, темп – 50 об/хв, ТОВ навантаження 130-135 с, період відновлення повний (75,6-80,9 с).

Висновки

1. У підлітків з ВМ (з порушеннями функцій спинного мозку у результаті компресійних переломів хребта в грудному відділі) порушені основні параметри фізичного розвитку й рухової підготовленості. Порівняно із здоровими однолітками розвиток їх основних якостей знаходиться на низькому рівні: силові здібності знижені на 38,5 %; витривалість на 42,6%; швидко-силові 39,0 %, що значно ускладнює їх фізичну й соціальну реабілітацію. Пропорціонально ступеню порушення функцій спинного мозку й тривалості корекційного періоду в підлітків з ВМ знижені функціональні можливості серцево-судинної дихальної системи, що виражається в прискоренні ЧСС у спокої на 15,8%, підвищення максимального АТ на 21,3%, мінімального АТ на 10,4 %, збільшення ЧД на 30,5%, зниження ЖЕЛ на 21,8%.

2. М'язова працездатність підлітків з ВМ при виконанні фізичних навантажень різного характеру має фазову структуру (підвищення, відносна стабілізація, зниження працездатності). Тривалість фаз залежить від структури обсягу та інтенсивності фізичних навантажень, а також рівня ураження спинного мозку. Особливості м'язової працездатності з відповідними функціональними зрушеннями є підставою для визначення оптимальних доз фізичних навантажень різного характеру.

3. Корекційне фізичне виховання підлітків з порушенням функцій спинного мозку в грудному відділі необхідно проводити поетапно, застосовуючи на кожному із етапів спеціальні рухові режими, що дозволяють забезпечити адекватне сумарне навантаження, широко варіювати засоби, методи й форми фізичного навантаження, що застосовуються для корекції рухових порушень, поліпшення рухової підготовленості й нормалізації функціонального стану основних систем організму підлітків з ВМ. Використання розроблених модельних параметрів корекційно-спрямованих фізичних навантажень і організаційно-педагогічних умов їх впливу на організм підлітків з ВМ дозволило отримати наступні корекційно-реабілітаційні результати: силові здібності зросли на 38,5 %, швидко-силові на 42,5%, витривалість зросла на 48,2 %.

4. Реалізація розробленої програми фізичного виховання підлітків з порушеннями функцій спинного мозку в грудному відділі є ефективною педагогічною системою, що сприяє формуванню стійких мотивів до систематичних занять фізичною культурою і спортом, розумінню фізичного удосконалення як гаранта соціальної повноправності, ефективної фізичної та суспільної реабілітації.

Перспективи подальших досліджень.

Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку педагогічної технології корекції і розвитку у підлітків з ВМ координаційних здібностей як психомоторної основи регуляції їх рухової діяльності.

Література

1. Григоренко В.Г. Принцип дифференциально-интегральных оптимумов – теоретическая основа построения врачебно-педагогической системы физической реабилитации инвалидов с нарушениями функций спинного мозга. Тезисы докладов I-й Всесоюзной научно-практической конференции, посвященной вопросам совершенствования системы физкультурного образования в высших педагогических учебных заведениях. Одесса, 1990, С.19-23.
2. Григоренко В.Г. Педагогические основы физической реабилитации инвалидов с нарушениями функций спинного мозга. – М.: - Советский спорт, 1991. – 410 с.
3. Григоренко В.Г. Дифференциально-интегральный подход в организации педагогической системы коррекции двигательной сферы инвалидов с нарушением функций спинного мозга: Тезисы докладов первой Всесоюзной научной конференции «Физическая культура и спорт инвалидов». – Одесса: Государственный комитет по народному образованию СССР, 1989. С.21-25.
4. Григоренко В.Г., Штерев В. А. Мотивированный дифференциально-интегральный подход в организации коррекционной работы как социально-педагогический фактор непрерывного физического воспитания инвалидов с нарушением функций спинного мозга: Состояние и перспективы развития физкультурного образования на современном этапе: материалы Междунар.науч.-практ.конф. (Белгород, 17-20 октября 2007 г.). – Белгород Изд-во БелГУ, 2007. – 406 с.
5. Григоренко В.Г., Зінов'єв О.М., Штерев В.О. Системно-педагогічна структура фізичної та соціальної реабілітації інвалідів з травматичним ураженням функцій спинного мозку в шийному відділі хребта: Слобожанський науково-спортивний вісник: Зб.наук.праць. Вип. 11. – Харків, 2007. – 256 с.
6. Григоренко В.Г., Штерев В.О. Професійна діяльність викладача педагогічного університету, як об'єкт системно-мотиваційного дослідження: Молода спортивна наука України: Зб.наук.праць з галузі фізичної культури та спорту. Анотації, зміст та допоміжні індекси. Вип. 11: У 5-ти т. – Львів: НВФ «Українські технології», 2007. – 332 с.
7. Жиленкова В.П. Физическая культура и спорт инвалидов с дефектами опорно-двигательного аппарата: Методические рекомендации Ленинград, 1988. - 135 с.
8. Руководство по кинезотерапии /Под редакцией Бонева Л., Слынцева П., Банкова С.//Медицина и физкультура. София, 1978. - 430 с.
9. Сермеев Б.В., Григоренко В.Г., Глоба А.П., Глоба Г.В. Производственная физическая культура для инвалидов с нарушениями функций спинного мозга: Методические указания, Одесса, 1988. 89 с.
10. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів. – К.: Олімпійська література, 2001. – 439 с.
11. Физיותרapia /Под ред. Вейса М., Зембатого А. – М.: Медицина, 1996. - 378 с.

Надійшла до редакції 11.07.2008р.