

Сазонов В.В.

Державний науково-дослідний інститут фізичної культури та спорту

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ДІЄТИЧНОЇ ДОМІШКИ «АНТИЛАКТАТ» В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ БОРЦІВ

Досліджено вплив вітчизняної дієтичної домішки, що містить похідні метаболітів бурштинової та яблучної кислот, на показники функціональної підготовленості та психофізіологічні показники кваліфікованих єдиноборців при курсовому прийомі протягом 7-денного ударного мікроциклу. В дослідженні брали участь 12 спортсменів віком 17-19 років після письмової згоди. Встановлено, що курсовий (протягом 7 днів) прийом досліджуваного парафармацевтика під час ударного мікроциклу справляє позитивний вплив на показники спеціальної працездатності та процеси відновлення кваліфікованих борців. Також встановлено відсутність впливу на психофізіологічні показники. Отримані дані дозволяють вважати доцільним застосування даного препарату в практиці підготовки кваліфікованих єдиноборців.

Ключові слова: спеціальна працездатність, психофізіологічні показники.

Сазонов В.В. Эффективность применения диетической добавки «Антилактат» в процессе подготовки квалифицированных борцов. Исследовано влияние отечественной диетической добавки, содержащей производные метаболитов янтарной и яблочной кислот, на показатели функциональной подготовленности и психофизиологические показатели квалифицированных борцов при курсовом приеме в течение 7-дневного ударного микроцикла. В исследовании принимали участие 12 спортсменов в возрасте 17-19 лет после письменного согласия. Установлено, что курсовой (в течение 7 суток) прием исследуемого парафармацевтика во время ударного микроцикла оказывает положительное влияние на показатели специальной работоспособности и процессы восстановления квалифицированных борцов. Также установлено отсутствие влияния на психофизиологические показатели. Полученные данные позволяют считать целесообразным применение данного препарата в практике подготовки квалифицированных борцов.

Ключевые слова: специальная работоспособность, психофизиологические показатели.

Sazonov V.V. Effectiveness of a dietary supplement "Antilaktat" in the preparation of skilled wrestlers. Currently wrestling match of qualified athletes become highly intense type of competitive activity, which in terms of the requirements and capabilities of the body is approaching some of these species for the duration of the competition in cyclic sports with high power components of work. This shows that the absolute level of special endurance significantly affect the outcome of the wrestling match. Training load of anaerobic glycolytic direction significantly affect the growth rate of special endurance level and competitive performance of skilled wrestlers. Since the end product of glycolysis is lactic acid, the effects associated with excessive accumulation in blood and muscles significantly affect the special performance of wrestlers. To enhance training and competitive activities of wrestlers appropriate use of tools that improve utilization of lactate. The influence of national dietary supplement containing derivatives of metabolites of succinic and malic acids on indicators of functional training and physiological indicators of skilled wrestlers during course intake during the 7-day shock microcycles. The study involved 12 athletes aged 17-19 years after written consent. It is found that the exchange rate (for 7 days) receiving investigational parapharmaceutics during shock microcycles has a positive effect on the special performance and recovery processes of skilled wrestlers. The coefficient of special endurance in the experimental group increased by 4.05%, while the control group no significant changes in this indicator. This can be explained by the fact that the coefficient of special endurance of wrestlers largely depends on the capacity of the anaerobic glycolytic energy supply mechanism, and "Antilaktat" is able to accelerate the utilization of lactate. Decreasing of the coefficient of recovery by 3.79% in the experimental group shows an development of recovery processes, which may also be due to the action of "Antilaktat". Contrary special performance indicators in the study of psychophysiological parameters were not found significant alteration either in the experimental or control group. Thus, we can assume that the one-week course of using "Antilaktat" does not have a positive impact on the functioning of the central nervous system of wrestlers. The data obtained suggest appropriate use of the drug in the practice of skilled wrestlers preparing.

Key words: special performance, psychophysiological indicators.

Вступ. Сучасна тенденція інтенсифікації тренувального процесу в боротьбі пов'язана із прагненням міжнародної федерації боротьби підвищити видовищність борцівських поєдинків. З цієї метою скорочено тривалість змагальних сутичок і тривалість турнірів, а практику суддівства зорієнтовано на стимуляцію активності борців разом зі збільшенням кількості технічних прийомів [7]. У зв'язку з цим, нині борцівський поєдинок кваліфікованих спортсменів став високо інтенсивним видом змагальної діяльності, який за рівнем вимог і можливостями організму наближається до деяких подібних за тривалістю видів змагань у циклічних видах спорту з високим силовим компонентом роботи [3, 21]. При цьому показано, що абсолютний рівень спеціальної витривалості суттєво впливає на результат поєдинку [1]. В роботах Шияна В.В. доведено, що частка тренувальних навантажень гліколітичного анаеробного характеру вірогідно впливає ($r=0,76$) на темпи приросту рівня спеціальної витривалості борців та показники змагальної діяльності [10, 13]. Оскільки кінцевим продуктом гліколізу є молочна кислота, то ефекти, пов'язані з надмірним її накопиченням в крові та м'язах суттєво впливають на спеціальну працездатність борців [11, 12, 14, 19]. Тому для підвищення тренувальної та змагальної діяльності борців доцільним є застосування засобів, які покращують утилізацію лактату [15, 17]. Останнім часом медико-біологічні засоби відновлення привертають все більшу увагу з боку фахівців у галузі спортивної підготовки та спортивної медицини. Застосування різноманітних фармакологічних засобів поступово перетворилось в одну з найбільш важливих та ефективних складових сучасного спорту [9, 16, 18]. Аналіз вітчизняного ринку дієтичних добавок спортивної спрямованості, що сприяють відновленню організму, привернув нашу увагу до дієтичної добавки «Антилактат» (ДД «Антилактат») (ТОВ «ДелМас», Україна, м. Київ). Цей продукт є похідним метаболітів циклу трикарбонових кислот – бурштинової та яблучної. За даними виробника, наведеними в інструкції щодо застосування ДД «Антилактат», цей продукт за рахунок свого впливу на енергетичний метаболізм оптимізує споживання кисню і глюкози тканинами мозку, печінки, міокарда, скелетних м'язів, сприяє виведенню з тканин м'язів та утилізації у печінці молочної кислоти і тим самим знімає або значно зменшує так звану "крепатуру" і прискорює відновлення після фізичних навантажень. Дослідження ефективності відновлювальної дії «Антилактату» на організм кваліфікованих єдиноборців проводились і раніше [8]. Але не було досліджено його впливу на показники

спеціальної працездатності борців, від яких в більшій мірі залежить результативність спортсмена. У зв'язку із цим проведення даного дослідження є доцільним та актуальним.

Дослідження проведене в межах наукової теми 2012.2 «Контроль функціонального стану та метаболізму кваліфікованих спортсменів у олімпійському циклі підготовки», яка затверджена наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України № 1241 від 28.10.2011 р.

Мета, задачі роботи, матеріал та методи.

Мета дослідження – дослідити вплив курсового вживання ДД «Антилактат» на показники спеціальної працездатності та психофізіологічні показники кваліфікованих борців.

Методи та організація дослідження. Підбір спортсменів у дослідну та контрольну групи здійснювали, спираючись на обов'язкові умови, які існують у спортивній фармакології для проведення досліджень фармакологічних засобів, які застосовуються в спорті [6]. Після отримання усного та письмового пояснення щодо мети, процедур та потенційного ризику дослідження 12 чоловіків (спортсменів, які спеціалізуються у вільній боротьбі, кандидатів у майстри спорту та майстрів спорту, серед яких були призери та переможці чемпіонатів України) дали письмову згоду на участь в дослідженні. Усі спортсмени були довільно розподілені на дві групи – дослідну та контрольну. Дослідну групу склали 6 чоловіків віком 17 - 19 років, масою тіла від 54,9 до 76,9 кг; контрольну – 6 чоловіків віком 17 - 19 років, масою тіла від 61 до 77 кг.

Дослідження було проведено під час «ударного» мікроциклу на спеціально-підготовчому етапі базового періоду. Тривалість мікроциклу, який був спрямований на удосконалення тактико-технічних дій спортсменів, складала 7 днів. Тренувальні навантаженні спортсменів протягом зазначеного мікроциклу забезпечувалися переважно за рахунок анаеробного гліколітичного механізму енергозабезпечення, оскільки саме цей механізм є головним при виконанні роботи тривалістю від 20 секунд до 6 хвилин [14]. Спортсмени дослідної групи вживали ДД «Антилактат» 7-денним курсом за такою схемою: 2 капсули одразу по закінченню тренувального заняття і по 1 капсулі через 1 та 2 рік відповідно після нього; у вільний від тренувальних занять день – по 1 капсулі 4 рази на день з інтервалом 6 годин. Добова доза діючої субстанції складала 2,0 г. Спортсмени контрольної групи приймали плацебо за аналогічною схемою. У виборі дозувань і тривалості курсу ми спиралися на інструкцію щодо застосування дієтичної домашки. Ефективність ДД «Антилактат» та його вплив на процеси відновлення організму після інтенсивних навантажень досліджували шляхом оцінювання функціональної підготовленості та визначення психофізіологічних показників у спортсменів, що спеціалізуються з вільної боротьби. Вибір тестів ґрунтувався на їх надійності, інформативності та можливості швидкого проведення обстежень.

Оцінювання рівня функціональної підготовленості обстежуваних нами груп спортсменів проводилось з використанням таких педагогічних тестів: човниковий біг 4 × 9 м, тест на визначення спеціальної витривалості, тест на відновлення [2]. Визначення психофізіологічних показників здійснювалось за допомогою комп'ютерної програми «Психодіагностика» [4]. Дана система призначена для визначення індивідуальних якостей вищої нервової діяльності людини по переробці зорової інформації різного ступеня складності за методикою Макаренка Н.В. та Лизогуба В.С. [5]. Тестування відбувалось у двох режимах роботи: оптимальному та зворотного зв'язку. В оптимальному режимі є три підрежими: ПЗМР – проста зорово-моторна реакція, РВ1-3 – реакція вибору одного з трьох сигналів та РВ2-3 – реакція вибору двох сигналів з трьох. В кожному з підрежимів визначались такі параметри як середня величина латентного періоду (М), МС; середньоквадратична величина відхилення (σ), мс; кількість помилок. В режимі зворотного зв'язку є 2 підрежими: УФП НП – визначення рівня функціональної рухливості нервових процесів та СНП – визначення сили нервових процесів. В даних підрежимах визначались наступні параметри: середня величина латентного періоду (М), МС; середньоквадратична величина відхилення (σ), мс; кількість помилок; час виконання тесту, с; мінімальний час експозиції, МС; час виходу на мінімальну експозицію, с. Тестування спортсменів здійснювали двічі – на початку мікроциклу та після його закінчення. Дослідження планували так, щоб попередній перед тестуванням день був вільним від тренувальних навантажень. Спочатку проводили психофізіологічну діагностику, а потім педагогічне тестування. Статистичну обробку результатів досліджень робили на комп'ютері з використанням програмного пакету GraphPad Prism version 5.0 for Windows (GraphPad Software, San Diego California, USA [20]).

Результати досліджень. На початку дослідження при визначенні показників педагогічного та психофізіологічного тестування та їх порівнянні встановлено, що за більшістю показників дослідну та контрольну групи можна вважати співставними. Отримані під час дослідження дані свідчать про позитивний вплив курсового застосування ДД «Антилактат» на показники спеціальної працездатності та процеси відновлення кваліфікованих борців. У таблиці 1 наведено результати педагогічного тестування. Коефіцієнт спеціальної витривалості у дослідній групі збільшився на 4,05 %, в той час як у контрольній групі відсутні вірогідні зміни даного показника. Це можна пояснити тим, що коефіцієнт спеціальної витривалості борців значною мірою залежить від можливостей гліколітичного анаеробного механізму енергозабезпечення [10]. Тому можна припустити, що саме цілеспрямований вплив складових «Антилактату» на енергетичний метаболізм та процеси утилізації лактату зумовив такі позитивні зміни в дослідній групі. Зниження коефіцієнту відновлення на 3,79 % у дослідній групі свідчить про покращення процесів відновлення, що також може бути зумовлено гіполактацидемічною дією «Антилактату».

Таблиця 1

Вплив курсового застосування ДД «Антилактат» на показники спеціальної працездатності та відновлення кваліфікованих борців ($\bar{x} \pm m$; n=12)

Показники педагогічного тестування	Дослідна група		Контрольна група	
	До	Після	До	Після
Човниковий біг 4 × 9 м, с	8,440 ± 0,09	8,428 ± 0,10	8,147 ± 0,06	8,162 ± 0,06
Коефіцієнт спеціальної витривалості	0,9087 ± 0,02	0,9455 ± 0,01*	0,9237 ± 0,01	0,9222 ± 0,01
Кількість повторень у тесті	106,5 ± 3,70	107,3 ± 3,14	104,5 ± 2,50	104,3 ± 2,64
Коефіцієнт відновлення	0,8522 ± 0,01	0,8200 ± 0,02*	0,7707 ± 0,02	0,7655 ± 0,01
Кількість кидків млином у тесті	25,67 ± 0,61	25,83 ± 0,65	22,33 ± 0,61	22,33 ± 0,33
Максимальна ЧСС після тесту на відновлення, уд/хв	168,0 ± 6,57	173,0 ± 1,84	172,0 ± 3,69	172,7 ± 3,49

Примітка: *p ≤ 0,05 відмінність між показниками до та після дослідження

На протипагу показникам спеціальної працездатності під час дослідження психофізіологічних показників не було виявлено вірогідних змін ні в дослідній, ні в контрольній групі, за винятком латентного періоду ПЗМР у дослідній групі (табл. 2). За відсутності змін інших показників трактування збільшення латентного періоду ПЗМР у дослідній групі не є доцільним. Таким чином, можна вважати, що однотижневий курс застосування «Антилактату» не справляє позитивного впливу на функціонування центральної нервової системи борців. Хоча складові компоненти досліджуваної домішки повинні оптимізувати споживання кисню і глюкози тканинами мозку і успішно використовуються в неврологічній практиці. Можна припустити, що для покращення функціонування центральної нервової системи потрібен більш тривалий курс застосування «Антилактату».

Таблиця 2

Вплив курсового застосування ДД «Антилактат» на психофізіологічні показники кваліфікованих борців ($\bar{x} \pm t$; n=12)

Показники психофізіологічного тестування	Дослідна група		Контрольна група	
	До	Після	До	Після
Латентний період ПЗМР, мс	294,2 ± 3,91	339,8 ± 16,35*	308,0 ± 9,05	319,7 ± 11,24
Латентний період РВ1-3, мс	455,7 ± 25,31	431,2 ± 14,72	452,3 ± 14,21	456,7 ± 14,49
Латентний період РВ2-3, мс	527,0 ± 18,31	523,7 ± 12,18	513,5 ± 10,37	527,2 ± 9,26
Латентний період УФП НП, мс	422,5 ± 24,83	406,3 ± 10,04	453,8 ± 15,66	459,0 ± 15,00
Мінім. час експозиції сигналу УФП НП, мс	390,0 ± 35,40	353,3 ± 11,16	420,0 ± 30,98	433,3 ± 27,65
Загальний час виконання тесту УФП НП, с	95,50 ± 4,07	91,83 ± 1,33	101,3 ± 2,50	103,0 ± 3,28
Час виходу на мінімальну експозицію УФП НП, с	76,00 ± 8,14	66,67 ± 5,46	82,17 ± 3,46	86,5 ± 3,32
Латентний період СНП, мс	392,0 ± 12,20	391,2 ± 8,87	407,5 ± 7,73	413,2 ± 7,74
Кількість помилок СНП	141 ± 4,26	139,7 ± 3,77	131,7 ± 3,07	136,0 ± 3,27
Мінім. час експозиції сигналу СНП, мс	346,7 ± 17,64	336,7 ± 14,06	370,0 ± 8,56	383,3 ± 15,85
Час виходу на мінімальну експозицію СНП, с	117,5 ± 36,52	168,0 ± 46,01	18,24 ± 7,45	19,23 ± 7,85

Примітка: *р ≤ 0,05 відмінність між показниками до та після дослідження

ВИСНОВКИ

1. Курсове застосування ДД «Антилактат» протягом тижня під час «ударного» мікроциклу на спеціально-підготовчому етапі базового періоду справляє позитивний вплив на спеціальну працездатність кваліфікованих єдиноборців, про що свідчить вірогідне підвищення коефіцієнту спеціальної витривалості.

2. Виявлено, що курсовий прийом «Антилактату» позитивно впливає на процеси відновлення після тестувального навантаження, що виявляється у зниженні коефіцієнту відновлення.

3. Однотижневий курс застосування «Антилактату» не впливає на роботу центральної нервової системи, про що свідчить відсутність динаміки психофізіологічних показників.

ПЕРСПЕКТИВОЮ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ є проведення більш тривалого курсу застосування даного парафармацевтика в різні періоди річного циклу підготовки кваліфікованих борців, а також залучення до досліджень представників інших видів спорту, в яких основним джерелом енергопродукції є анаеробний гліколіз.

ЛІТЕРАТУРА

1. Блеер А.Н. Как повысить соревновательную надежность высококвалифицированных борцов / А.Н. Блеер, Л.А. Игуменова // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 2. – С. 53-55.
2. Вільна боротьба: чоловіки, жінки. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. – Київ: АСБУ, 2011. – 95 с.
3. Калмыков С.В. Соревновательная деятельность в спортивной борьбе / С.В. Калмыков, А.С. Сагалеев, Б.В. Дагбаев. Улан-Удэ, Издательство Бурятского госуниверситета. – 2007. – 204 с.
4. Козіна Ж.Л., Барібіна Л.М., Коробейніков Г.В., Міщенко Д.І., Цикунов О.А., Козін О.В. А.с. 39679 Україна. Комп'ютерна програма «Психодіагностика». - № 39679; заявка від 10.06.2011.
5. Макаренко М.В. Методика проведення обстежень та оцінки індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності людини / М.В. Макаренко // Фізіологічний журнал. – 1999. – №4(45). – С. 125-131.
6. Макарова Г.А. К проблеме фармакологического обеспечения мышечной деятельности / Г.А. Макарова // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 3. – С. 47-60.
7. Малинский И.И. Индивидуальные особенности анаэробных лактатных возможностей борцов как один из факторов их функциональной подготовленности / И.И. Малинский // Наука в олимпийском спорте. – 2000. – №1. – С. 79-85.
8. Сазонов В.В. Вплив нової вітчизняної дієтичної добавки на процеси відновлення спортсменів при виконанні роботи в анаеробній зоні енергозабезпечення / В.В. Сазонов, С.А. Олійник, А.І. Павлік, В.І. Костюченко // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. – 2009. – № 16. – С. 48-54.
9. Шиян В.В. Совершенствование специальной выносливости борцов / В.В. Шиян – М.: ФОН, 1997. – 166 с.
10. Fisher-Wellman K. Acute exercise and oxidative stress: a 30 year history / K. Fisher-Wellman, R.J. Bloomer // Dyn. Med. – 2009. – vol.8. – P. 1.
11. Harris R.C. Beta-alanine supplementation in high-intensity exercise / R.C. Harris, C. Sale // Med Sport Sci. – 2012. – vol.59. – 1-17.
12. Horswill A. Comparison of maximum aerobic power, maximum anaerobic power, and skinfold thickness of elite and nonelite junior wrestlers / A. Horswill, J.R. Scott, P. Galea // Int. J. Sports Med. – 1989. – vol.10(3). – pp. 165-168.

13. Lactate profile during Greco-Roman wrestling match / H. Karninčić, Z. Tocilj, O. Uljević, M. Erceg // Journal of Sports Science and Medicine. – 2009. – vol.8. – pp. 17-19.
14. Maughan R.J. Nutritional ergogenic aids and exercise performance / R.J. Maughan // Nutr. Res. Rev. – 1999. – vol.12(2). – pp. 255-280.
15. Physiological and performance adaptations of elite Greco-Roman wrestlers during a one-day tournament / Barbas I., Fatouros I. G., Douroudos I. I. [et al.] // Eur. J. Appl. Physiol. – 2011. – vol.111. – pp. 1421-1436.
16. Sahlin K. Muscle energetics during explosive activities and potential effects of nutrition and training / K. Sahlin // Sports Med. – 2014. – vol.44. – pp. 167-73.
17. Stephens F.B. Metabolic limitations to performance / F.B. Stephens, P.L. Greenhaff // The Olympic textbook of science in sport / Ed. by R.J. Maughan. – Wiley-Blackwell, 2009. – pp. 324-339.
18. www.graphpad.com
19. Yavuz H.U. Pre-exercise arginine supplementation increases time to exhaustion in elite male wrestlers / H.U. Yavuz, H. Turnagol, A.H. Demirel // Biol Sport. – 2014. – vol.31. – pp. 187-191.

Саламаха О.Е.

Національний технічний університет України "Київській політехнічний інститут"

ПІДВИЩЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СЕНСОРНИХ СИСТЕМ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ У ТХЕКВОНДО

У статті здійснено порівняльний аналіз експериментальних даних, які дозволили обґрунтувати ефективність застосування спеціальних вправ, що впливають на окремі сенсорні системи, з метою вдосконалення їх функцій і на фоні цього – визначення ступеня зміни рівня фізичної підготовленості юних тхеквондистів.

Ключові слова: сенсорні системи, рухові аналізатори, функціональний стан, фізична підготовленість, спеціальні засоби, тхеквондо.

Саламаха О.Е. Повышения функционального состояния сенсорных систем и их значение в тхэквондо. В статье осуществлен сравнительный анализ экспериментальных данных, которые позволили обосновать эффективность применения специальных упражнений, которые влияют на отдельные сенсорные системы, с целью совершенствования их функций и на фоне этого – определение степени изменения уровня физической подготовленности юных тхэквондистов.

Ключевые слова: сенсорные системы, двигательные анализаторы, функциональное состояние, физическая подготовленность, специальные средства, тхэквондо

Salamakha O. Increases of the functional state of the sensory systems and their value in taekwon-do. The comparative analysis of experimental data which allowed to prove the effectiveness of usage the special exercises influencing on separate sensoric systems to improve its functions and on this background – the definition of the stage of change in physical maturity level among junior teakwoodists is made in the article of O. Salamackha. Lately in a country, together with worsening of the state of health, there is a decline of level of physical preparedness of schoolchildren. The searches of new ways are hereupon conducted for the improvement of health and physical preparedness of children through the lessons of physical culture at school. Intensive developments of modern pedagogical technologies from P.E of rising generation are conducted not only in Ukraine but also in other countries of the world.

Key words: sensoric systems, moving analizators, functional conditions, special tools, taekwon-do.

Ряд дослідників (Білоусов О.М., Волков Л.В., Арзютов Г.М.) займалися питаннями фізичної підготовленості учнів молодшого шкільного віку, які активно тренуються у ДЮСШ. У своїх роботах вони вказують на підвищення її рівня за рахунок зміни засобів, переважно впливаючи на окремі рухові здібності [1,2,3]. Взаємозв'язок фізичної підготовленості з рівнем активності різних сенсорних систем (рухової, зорової, слухової, вестибулярної і тактильної) розглядається в роботах Л.Д. Назаренка; В.М. Платонова; Т.Ю. Круцевич; Б.М. Шияна, В.Г. Папуші та ін [5]. Фахівці в галузі фізіології, фізичного виховання і спорту вважають, що формування і удосконалення рухових навичок неможливе без участі сенсорних систем. Вони констатують, що залежно від характеру і складності рухової дії, ведучу роль можуть грати переважно руховий, зоровий, слуховий, вестибулярний і тактильний аналізатори. Вагоме значення при виконанні рухів має рухова сенсорна система. Їй належить ведуча роль в управлінні рухами. Без її участі не може бути здійснена навіть найпростіша рухова діяльність. Дослідники розглядали питання впливу окремих аналізаторів на рухову сферу школярів, впливу спеціальних фізичних вправ на функціональний стан окремих аналізаторів і систему аналізаторів. Проте, всі ці дослідження не піднімали питання комплексного впливу зорового, слухового, вестибулярного і тактильного аналізаторів на фізичну підготовленість дітей –спортсменів молодшого шкільного віку [4,8].

Отже, сучасні вимоги, що висуваються суспільством до стану здоров'я і фізичної підготовленості дітей, обумовлюють необхідність якісного поліпшення методики фізичного виховання молодших школярів шляхом впливу на сенсорні системи спеціальних фізичних вправ з метою підвищення рівня їх функціональної активності. Велика кількість дослідників займалася питаннями фізичної підготовленості учнів молодших класів. У своїх роботах вони вказують на її підвищення, за рахунок включення в уроки фізичної культури молодших школярів різних фізичних вправ. Так, автори пропонують використовувати: дозовану ходьбу, засоби української народної фізичної культури, вправи спортивно-ігрового характеру, легкоатлетичні і циклічні вправи, комплекси рухливих ігор і ігрових вправ, вправи, спрямовані на виховання швидкісних і основних фізичних якостей, цілеспрямовані короточасні вправи методом колового тренування [1,2,3,4,6,7]. Таким чином, дослідження багатьох фахівців свідчать про те, що фізична підготовленість і фізичний розвиток дітей залежать від функціонального стану аналізаторів, на який можна позитивно впливати спеціальними фізичними вправами. Проте, при аналізі наукової літератури ми знайшли дані, що відображають розвиток лише окремих сенсорних систем у дітей