МИР СПОРТА №4 (97) – 2024

УДК 796.012.015.1:378.172–056.2

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СТАТОКИНЕТИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ У СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО УЧЕБНОГО ОТДЕЛЕНИЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Дворянинова Е.В.

канд. пед. наук, доцент
Белорусский государственный университет физической культуры

Машарская Н.М.

канд. пед. наук, доцент
Белорусский государственный университет физической культуры

Кедышко В.В.

Белорусский государственный университет физической культуры

Статья посвящена исследованию эффективности экспериментальной методики развития статокинетического равновесия у студентов специального учебного отделения (СУО) учреждений высшего образования. В статье раскрывается проблема отставания в развитии координационных способностей и снижения когнитивных функций, а также их взаимосвязь у студентов СУО, и предлагается методика, которая была апробирована на базе Белорусского государственного университета (БГУ). Исследование проводилось путем сравнения результатов контрольной группы, занимающейся по стандартной программе, и экспериментальной группы, которая применяла экспериментальный комплекс двигательно-когнитивных упражнений для развития статокинетического равновесия. Анализ полученных данных показал, что у студентов экспериментальной группы наблюдалось значительное улучшение показателей статокинетического равновесия по сравнению с контрольной группой, что делает методику перспективной для использования в учебном процессе у студентов СУО.

Ключевые слова: статокинетическое равновесие; двигательно-когнитивные упражнения; специальное учебное отделение; эффективность; методика.

METHODOLOGY FOR THE DEVELOPMENT OF STATOKINETIC EQUILIBRIUM IN STUDENTS OF SPECIAL EDUCATIONAL DEPARTMENT OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

The article is devoted to the study of the effectiveness of an experimental technique for the development of statokinetic equilibrium in students of a special educational department. The article reveals the problem of lagging in the development of coordination abilities and cognitive decline, as well as their relationship among students of the special educational department, and offers a methodology that has been tested on the basis of the Belarusian State University (BSU). The study has been conducted by comparing the results of a control group engaged in a standard program and an experimental group using an experimental set of motor and cognitive exercises to develop statokinetic equilibrium. The analysis of the obtained data showed that the students of the experimental group have a significant improvement in the indicators of statokinetic equilibrium compared with the control group, which makes the technique promising for use in the educational process among students of a special educational department.

Keywords: statokinetic balance; motor and cognitive exercises; special educational department; efficiency; methodology.

ВВЕДЕНИЕ

Каждый год в учреждения высшего образования (УВО) поступает определенный процент абитуриентов с различными отклонениями в состоянии здоровья. В БГУ этот сегмент студентов составляет около 30 %, и этот показатель с каждым годом увеличивается на 3–8 %, в связи с чем от университетов требуется адаптация образовательных программ с целью дифференциации физической нагрузки.

У студентов СУО по сравнению со студентами основного учебного отделения (ОУО) ниже уровень физической подготовленности и из всех физических качеств наиболее отстающими являются координационные способности (Рисунок 1) [3].

Это приводит к снижению в комплексном развитии физических качеств и когнитивных функций, таких как концентрация внимания, сосредоточенность, саморегуляция поведения, нейромоторные навыки, которые необходимы для эффективного обучения и повышения показателей физической подготовленности [4].

Развитие координационных способностей у студентов СУО является ключевым фактором для улучшения работы мозга и повышения его функциональности [2]. Стимулируя точное и согласованное взаимодействие между нервной системой и мышцами, мы способствуем формированию новых нейронных связей, что, в свою очередь, положительно влияет на когнитивные функции и улучшает качество обучения [1].

Цель исследования – теоретико-экспериментальное обоснование применения методики развития статокинетического равновесия у студентов СУО учреждений высшего образования.

Задачи исследования:

1. Выявить психолого-педагогические детерминанты применения двигательно-когнитивных упражнений для развития статокинетического равновесия у студентов СУО учреждений высшего образования.

2. Разработать и экспериментально обосновать методику развития статокинетического равновесия у студентов СУО учреждений высшего образования.

Объект исследования – показатели статокинетического равновесия у студентов СУО учреждений высшего образования.

Предмет исследования – методика развития статокинетического равновесия у студентов СУО учреждений высшего образования.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы; педагогический эксперимент; анкетирование; тестирование координационных способностей; методы вариационной статистики.

Для студентов СУО нами была разработана анкета, включающая в себя вопросы для оценки уровня когнитивных функций, нейромоторных навыков, сосредоточенности и саморегуляции в поведении, а также определены актуальные тестовые задания для оценки степени концентрации внимания [5].

Организация исследования. Для достижения поставленной цели нами была разработана структура педагогического исследования (Рисунок 2).

Исследование состояло из трех этапов. На первом этапе проводилась оценка уровня когнитивных функций и изучение развития координационных способностей, а также выявление наиболее отстающих среди них.

На втором этапе с учетом полученных данных осуществлялся подбор двигательно-когнитивных упражнений, направленных на развитие статокинетического равновесия.

Разработанные экспериментальные комплексы основывались на целенаправленной управляемой тренировке познавательных процессов, к которым относятся мышление, речь, восприятие, воображение, внимание и память. В связи с этим нами были разработаны следующие упражнения: с проговариванием; передвижение по воображаемым схемам; вооб-

	гибкость	выносливость	координационные способности	быстрота	сила
норма	5	5	5	5	5
уровень развития физических качеств	4	4	2	3	3

Рисунок 1 – Уровень развития физических качеств у студентов СУО

Рисунок 2 – Структура педагогического исследования

ражение упражнений с последующим выполнением; использующие показ без объяснения; использующие объяснение без показа; воспроизведение упражнений по памяти; самостоятельное выполнение упражнений. Таким образом, были задействованы все когнитивные процессы в целенаправленной управляемой тренировке. По мере разучивания упражнений комплексы усложнялись.

На третьем этапе применялись экспериментальные двигательно-когнитивные комплексы для развития статокинетического равновесия у студентов СУО.

Для достижения цели исследования был проведен констатирующий педагогический эксперимент.

Цель констатирующего эксперимента – выявить уровень когнитивных функций и наиболее отстающие в развитии виды координационных способностей у студентов СУО.

В результате анкетирования нами были получены следующие данные: у студентов СУО признаки высокой степени концентрации, саморегуляции и сосредоточенности в поведении отмечались у 15 % обследуемых; средней у 42 %, пониженной у 43 %. Таким образом, в результате анкетирования у подавляющего большинства студентов нами были выявлены признаки средней и пониженной степени концентрации, саморегуляции и сосредоточенности в поведении (рисунок 3).

В результате тестирования нами были получены следующие данные: в КГ очень высокая концентрация отмечалась у 12,5 % обследуемых; высокая концентрация – 12,5 %; средняя концентрация – 25 %; низкая концентрация – 37,5 %; очень низкая концентрация – 12,5 %. В ЭГ очень высокая концентрация отмечалась у 25 % обследуемых; высокая концентрация – 0 %; – средняя концентрация – 25 %; низкая концентрация – 25 %; очень низкая концентрация – 25 %. Таким образом, в результате тестирования у подавляющего большинства студентов нами было выявлено снижение концентрации внимания, что предполагает необходимость дифференциации физической нагрузки.

Также нами были проведены контрольные упражнения и тесты для выявления наиболее отстающих в развитии видов координационных способностей у студентов СУО по сравнению со студентами ОУО (рисунок 4).

Как видно из графика, наиболее отстающим видом координационных способностей является статическое и динамическое равновесие. В среднем статокинетическое равновесие у студентов СУО отставало на 22 % по сравнению со студентами ОУО.

Формирующий педагогический эксперимент. Цель формирующего эксперимента – разработать методику развития статокинетического равновесия для студентов СУО учреждений высшего образования и оценить ее эффективность.

Исследование проводилось в течение 3 месяцев на базе Белорусского государственного университета. В эксперименте приняли участие 24 студента, относящиеся к СУО. Экспериментальную группу (ЭГ) соста-

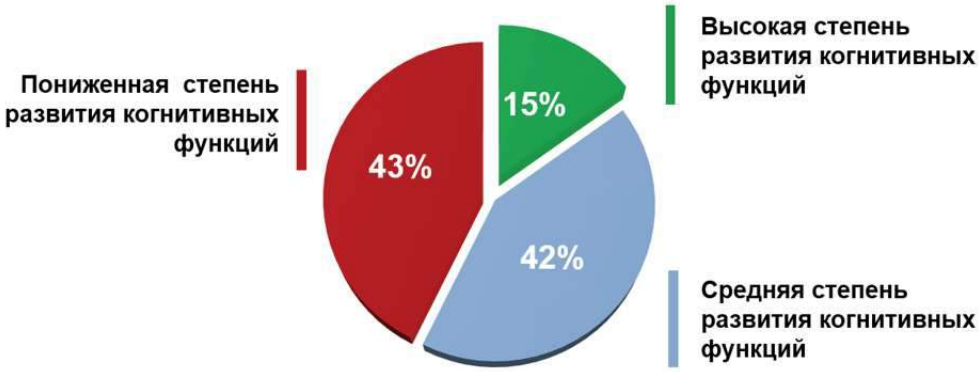

Рисунок 3 – Результаты анкетирования студентов СУО

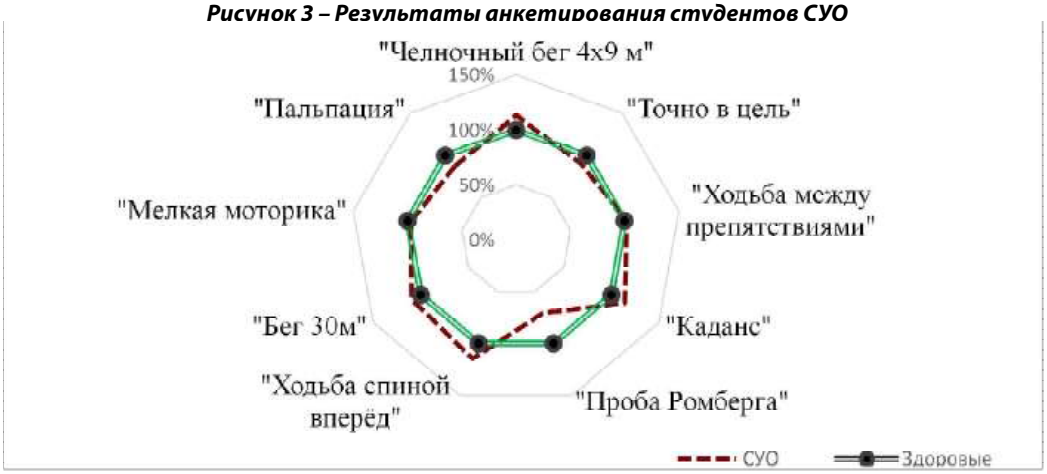

Рисунок 4 – Показатели (в %) уровня развития координационных способностей у студентов ОУО и у студентов СУО

вили 12 студентов (9 девушек и 3 юноши), контрольную группу (КГ) составили 12 студентов (12 девушек). Группы были равны по возрасту, уровню физического развития и физической подготовленности.

В таблице 1 представлено содержание методик развития статокинетического равновесия в экспериментальной и контрольной группах.

Задачи экспериментальной методики развития статокинетического равновесия: способствовать развитию динамического равновесия, способствовать развитию статического равновесия, способствовать развитию когнитивных функций, способствовать повышению двигательной активности, способствовать улучшению функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем, способствовать улучшению психоэмоционального состояния, способствовать развитию самостоятельных навыков для обучения двигательно-когнитивным упражнениям.

Примеры выполнения двигательно-когнитивных упражнений (рисунок 5):

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На рисунках 6, 7 показано сравнение итоговых параметров развития статокинетического равновесия у студентов обеих групп наблюдения после проведения исследования.

По полученным результатам динамического равновесия видно, что время выполнения контрольных упражнений и теста в экспериментальной группе после цикла занятий по разработанной нами методике развития статокинетического равновесия уменьшилось, в то время как в контрольной группе изменилось незначительно. Улучшению показателей динамического равновесия у студентов экспериментальной группы способствовало применение двигательно-когнитивных упражнений, таких как упражнения с проговариванием, упражнения, использующие показ без объяснения и использующие объяснение без показа.

Улучшению показателей статического равновесия у студентов экспериментальной группы способствовало применение двигательно-когнитивных упражнений, таких как: воспроизведение упражнений по памяти, выполнение упражнений в передвижении по воображаемым схемам (пентаграммы), воображение упражнения с последующим его выполнением.

Таким образом, использование комплексов физических упражнений с учетом особенностей когнитивных функций позволяет эффективно развивать статокинетическое равновесие. Двигательно-когнитивные упражнения, включающие в себя повороты, наклоны и изменения положения тела и др., стимулируют вестибулярный аппарат, отвечающий за чувство равновесия. В то же время эти упражнения требуют концентрации, запоминания и решения задач, стимулируют когнитивные функции. Это улучшает способность организма воспринимать и обрабатывать информацию о положении и движении тела в пространстве, что способствует более быстрому анализу ситуации и принятию решений в статодинамических условиях и, как результат, эффективному развитию статокинетического равновесия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По полученным в ходе исследования результатам можно сделать следующие заключения:

1. Психолого-педагогическими детерминантами применения двигательно-когнитивных упражнений

Таблица 1 – Содержание методик развития статокинетического равновесия в экспериментальной и контрольной группах

Содержание методики развития статокинетического равновесия в ЭГ и КГ	
Экспериментальная группа	**Контрольная группа**
1. Занятие ФК (1 час 30 мин 2 раза в неделю): 1.1. Экспериментальный комплекс двигательно-когнитивных упражнений; 1.2. Подвижные игры	1. Занятие ФК (1 час 30 мин 2 раза в неделю): 1.1. Стандартный комплекс упражнений для развития равновесия; 1.2. Подвижные игры
2. Самостоятельные занятия: (15 мин 2 раза в неделю) 2.1. Экспериментальный комплекс двигательно-когнитивных упражнений	2. Самостоятельные занятия: (15 мин 2 раза в неделю) 2.1. Специальные упражнения для развития равновесия

Рисунок 5 – Примеры выполнения двигательно-когнитивных упражнений

для развития статокинетического равновесия у студентов СУО учреждений высшего образования являются: снижение когнитивных функций в том числе из-за низкого развития координационных способностей, нейромоторных навыков, концентрации внимания, сосредоточенности и саморегуляции в поведении. Выявленные психолого-педагогические детерминанты определяют необходимость разработки комплекса двигательно-когнитивных упражнений для развития статокинетического равновесия у студентов СУО.

2. Методика развития статокинетического равновесия у студентов СУО учреждений высшего образования включала в себя комплексы физических упражнений, основанных на целенаправленной управляемой тренировке когнитивных процессов и развитии статокинетического равновесия.

3. Эффективность разработанной методики применения двигательно-когнитивных упражнений для развития статокинетического равновесия у студентов СУО выражалась в развитии статокинетического равновесия, а также улучшении концентрации внимания, сосредоточенности и саморегуляции в поведении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Евсеев, С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебник / С. П. Евсеев. – 2-е изд., стер. – М. : Спорт-Человек, 2020. – 616 с.

2. Ильин, Е. П. Координационные способности: определение понятия, классификации форм проявления / Е. П. Ильин // Ученые записки университета П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2008. – 35 с.

3. Калинина, Л. Н. Физическая культура студентов специальной медицинской группы в вузе : учеб. пособие / Л. Н. Калинина, Н. М. Сапрутько, Л. А. Бартновская. Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2011. – 90 с.

4. 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. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – С. 158–165.

5. Welch, G. SCAAT : Incremental tracking with incomplete information / G. Welch, G. Bishop // Proceedings of the 24th annual conference on Computer graphics and interactive techniques,1997. – P. 333–344.

12.09.2024

До	После	$t_{факт.}$	$t_{крит.}$	P
43,70±6,14	51,40±5,22	2,98	2,75	<0,01
44,29±7,11	46,08±7,40	0,58	2,04	<0,05

До	После	$t_{факт.}$	$t_{крит.}$	P
18,91±4,68	25,17±2,98	3,48	2,04	<0,05
18,83±2,48	20,17±3,24	1,08	2,04	<0,05

До	После	$t_{факт.}$	$t_{крит.}$	P
39,74±1,22	48,80±3,71	7,64	2,75	<0,01
39,61±1,33	44,21±3,73	3,85	2,04	<0,05

Рисунок 7 – Показатели статического равновесия у студентов контрольной и экспериментальной групп после эксперимента

До	После	$t_{факт.}$	$t_{крит.}$	P
15,82±2,61	12,69±2,63	3,95	3,65	<0,001
17,91±1,89	17,60±2,79	0,30	2,04	<0,05

До	После	$t_{факт.}$	$t_{крит.}$	P
11,89±2,31	8,98±1,51	3,25	2,75	<0,01
13,13±3,02	11,76±2,74	1,11	2,04	<0,05

До	После	$t_{факт.}$	$t_{крит.}$	P
8,12±2,28	6,26±1,02	2,27	3,65	<0,001
10,32±2,64	9,33±2,30	0,94	2,04	<0,05

Рисунок 6 – Показатели динамического равновесия у студентов контрольной и экспериментальной групп после эксперимента