

РОЗВИТОК ВИЩОЇ ШКОЛИ

УДК 378.147.091.31-059.2:796.012.2

О. М. ДОЦЕНКО^{1*}

^{1*}Каф. «Фізичне виховання», Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, вул. Лазаряна, 2, Дніпропетровськ, Україна, 49010, тел. + 38 (056) 373 16 54, ел. пошта dociya22@rambler.ru

РОЗВИТОК КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТОК СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ ГРУПИ В ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Мета. Проаналізувати проблеми розвитку рухових можливостей та зміцнення здоров'я студенток спеціальної медичної групи в процесі фізичного виховання в технічному ВНЗ. Визначити провідні фактори, показники й взаємозв'язки фізичного розвитку й фізичної підготовленості та координаційні здібності студенток спеціальної медичної групи. Встановити закономірності оволодіння точнісними рухами різної координаційної структури та розробити модельні характеристики взаємозв'язків координаційних здібностей і рухових якостей студенток спеціальної медичної групи. Обґрунтувати та перевірити ефективність методики розвитку координаційних здібностей студенток з урахуванням їх функціонального стану в процесі фізичного виховання у ВНЗ. **Методика.** Подано теоретико-методичне обґрунтування й характеристику експериментальної програми з фізичного виховання для студенток спеціальної медичної групи. **Результати.** Дослідження полягає в розробці змісту занять у спеціальних медичних групах з використанням координаційних елементів та вправ для підвищення рухових можливостей студенток. Вивчено їх вплив на рівень фізичного розвитку, функціональної підготовленості студенток спеціальної медичної групи, а також закономірності оволодіння й керування рухами різної координаційної структури. Наведено порівняльну характеристику рухових можливостей студенток, диференційованих на групи за нозологіями, у динаміці педагогічного процесу; визначено критерії підвищення резервних можливостей моторної системи під час керування рухами різної координаційної структури. **Наукова новизна.** Вперше була впроваджена методика розвитку координаційних здібностей студенток спеціальної медичної групи, яка спрямована на формування та корекцію системи керування рухами різної координаційної структури, відчуття положення тіла та окремих його частин у просторі, поліпшення м'язово-суглобної чутливості; визначено вплив експериментальної програми на рівень розвитку і взаємозв'язки координаційних здібностей; визначено критерії резервних можливостей системи керування точнісними рухами. **Практична значимість.** Полягає в розробці змісту занять у спеціальних медичних групах з використанням координаційних вправ та елементів для підвищення рухових можливостей студенток. Удосконалено організаційні та методичні аспекти проведення занять у спеціальних медичних групах з визначенням навантаження для студенток, які мають різні відхилення у стані здоров'я. Розроблено математичні моделі, що характеризують рухові, зокрема координаційні, можливості студенток спеціальної медичної групи. На основі розроблених показників можна враховувати функціональну та фізичну підготовленість студентів і формувати оптимальні режими рухової активності для кожної нозологічної групи, що особливо актуально для організації навчального процесу з фізичного виховання у вищій школі.

Ключові слова: координаційні здібності; студентки; спеціальна медична група; рухові якості; взаємозв'язки; моделі

Вступ

В умовах сучасного суспільства, коли від фізичного й інтелектуального стану молоді залежить майбутнє нашої країни, особливо важливим є завдання збереження й зміцнення здоров'я молодого покоління. Фізичне виховання у вищій школі не сприяє ефективному розв'язанню питань зменшення дефіциту рухової активності студентів, який є однією з причин різного роду відхилень у стані їх здоров'я. Встановлено, що протягом навчання у ВНЗ чисельність підготовчої і спеціальної медичних груп зростає від 5,36 % на першому курсі до 14,46 % на четвертому курсі. Відповідно спостерігається зменшення чисельності основної групи з 84 до 70,2 % [3, 5, 9].

Однак ситуація зі спеціальними медичними групами (СМГ) рідко стає предметом наукових досліджень. Дотепер відсутні достатні відомості про можливості рухової системи у осіб з відхиленнями в стані здоров'я. Неповністю висвітлено питання впливу різних програм фізичного виховання як на співвідношення та взаємозв'язки рухових якостей, координаційних здібностей (КЗ), так і на можливості системи керування рухами різної координаційної структури [2, 8] у студентів з послабленим здоров'ям, на залежність стану їх здоров'я від активності та стану рухової системи і навпаки. Потребують подальшої розробки підходи до зміцнення фізичного [7] здоров'я студентів через кероване підвищення КЗ як найважливішого фактора, що визначає якість керування рухами й можливості рухової системи [8], недостатньо обгрунтовані відповідні критерії, програми, методики і т. д.

Вирішення ж поставленої проблеми за допомогою розробки науково обгрунтованої системи дидактичних засобів і методів удосконалювання фізичного виховання у ВНЗ (через розвиток КЗ) [4, 6, 10] дозволить підвищувати можливості системи керування рухами і організму в цілому, а також зміцнювати здоров'я студентів.

Однак проблемі розвитку КЗ у молоді з різними відхиленнями в стані здоров'я не приділено достатньої уваги, хоча вона є надзвичайно складною та важливою для вирішення питань, пов'язаних з формуванням професійних рухових навичок і умінь у студентів з вадами здоров'я.

Недостатнє висвітлення проблеми, її важливість та актуальність для теорії і практики фі-

зичного виховання та для суспільства в цілому зумовили вибір мети, завдань та методів дослідження.

Мета

Теоретико-методичне та експериментальне обгрунтування методики розвитку координаційних здібностей студенток спеціальної медичної групи для підвищення рівня їх рухових можливостей, покращення фізичного стану та зміцнення здоров'я в процесі фізичного виховання у ВНЗ.

Методика

Студентки (192 особи), які брали участь у формуальному експерименті, на початку навчального року були розбиті на дві групи – контрольну (КГ) і експериментальну (ЕГ). В ЕГ у рамках державної програми з фізичного виховання для ВНЗ була запропонована додаткова програма розвитку координаційних здібностей і зміцнення здоров'я.

Методологічні принципи системного підходу, теорії керування рухами, погляди М. О. Бернштейна на розвиток спритності, координації рухів [1] стали теоретичною базою для підбору фізичних вправ, що охоплюють різні координаційні здібності, які проявляються через рухи різних рівнів керування.

Основним засобом виховання координаційних здібностей були фізичні вправи підвищеної координаційної складності з елементами новизни. Складність фізичних вправ збільшувалася за рахунок зміни їх просторових, часових і динамічних параметрів, площі опори у вправах на рівновагу, функціональної депривації окремих сенсорних систем і т. ін.; комбінування рухових навичок: сполучень ходьби зі стрибками, ловлею предметів і бігом; виконання вправ за сигналом або за обмежений час. Музичний супровід, використання танцювальних елементів, ігровий характер виконання багатьох вправ сприяли зростанню емоційної насиченості й щільності занять. Розроблено систему домашніх завдань.

Умовно студентки спеціальної медичної групи (СМГ) були розбиті на три мікрогрупи: 1) з порушенням опорно-рухового апарату; 2) із захворюваннями шлунково-кишкового тракту й сечостатевої системи; 3) із серцево-судинною, легеневою та ендокринною патологією.

РОЗВИТОК ВИЩОЇ ШКОЛИ

Під час організації занять застосовувався індивідуально-груповий метод. Мета й зміст програми, обсяг і терміни її виконання були загальними й обов'язковими для всіх студенток, але при цьому розподіл навантажень, їх тривалість, обсяг і спрямованість регулювалися окремо для студенток, об'єднаних у вказані вище підгрупи. Це дозволяло за умови виконання програми заняття в цілому диференційовано корегувати навантаження, враховувати фізичний стан студенток, специфіку відхилень у стані їхнього здоров'я.

Взявши як параметри, що детермінують прояв рухової функції студенток, соматометричні показники, координаційні здібності, показники, що характеризують рівень розвитку рухових якостей, а також якість керування локальними й регіональними точнісними рухами, для оцінки виконуваних рухів ми застосовували різні статистичні методи обробки й аналізу експериментального матеріалу. Побудовано графічні й математичні моделі, здійснювалося експериментальне моделювання.

Результати

У результаті проведення експерименту поліпшився фізичний стан і стан здоров'я студенток (табл. 1): в ЕГ показники покращилися в середньому на $21,1 \pm 5,4$ %, у КГ – на $7,8 \pm 2,1$ %, при цьому в основну групу було переведено $7,5$ % студенток ЕГ і $3,5$ % – КГ.

З антропометричних показників найменш вищими виявилися обхватні розміри грудної клітки й талії в студенток ЕГ, достовірне зменшення яких за відносно малих змін маси й довжини тіла відбиває специфіку позитивного впливу фізичного виховання на остаточне формування структури фізичного розвитку дівчат, формування пропорцій тіла жіночого організму.

Більші позитивні зміни відбулися в ЕГ майже за всіма показниками, що характеризують координаційні здібності (див. табл. 1), якість рухового регулювання, швидкісні, швидкісно-силові, силові можливості й загальну витривалість. У студенток ЕГ підвищилася працездатність у тесті PWC_{170} , стала менш вираженою реакція на дозоване фізичне навантаження, прискорився процес відновлення ЧСС після тестування порівняно з КГ і з даними до експерименту. У цілому це свідчить про збільшення можливостей їхньої рухової системи й відбиває ефективність пропонованих методичних і організаційних підходів у забезпеченні фізичного виховання студенток ЕГ.

У процесі експерименту виявлена близькість факторної структури фізичного розвитку й фізичної підготовленості студенток ЕГ і КГ, співвідношення морфологічних, швидкісних, силових, швидкісно-силових, координаційних і функціональних компонентів якої мало змінюється в процесі експерименту за деякої різниці в групуванні показників за факторами.

Таблиця 1

Показники якості рухового регулювання в студенток контрольної та експериментальної груп на початку й наприкінці досліджень

Група	Показник	Початок досліджень		Кінець досліджень		% змін	Вірогідність розходжень	
		X	$\pm m$	X	$\pm m$		t	P
Контрольна група	Ходьба по прямій лінії, см	25,9	1,00	22,8	0,80	12,5	2,46	< 0,02
	ПВ 10 см, мм	8,5	0,20	8,0	0,20	7,4	2,04	< 0,05
	Стрибки через скакалку, к-сть·10 с	24,3	0,55	26,1	0,63	7,1	2,07	> 0,05
	Збої у стрибках через скакалку, к-сть·10 с	0,6	0,15	0,1	0,07	81,0	3,03	< 0,01
	Човниковий біг, с	11,2	0,07	10,9	0,11	2,6	2,34	< 0,02
	КПЧБ, с	5,0	0,07	5,1	0,12	3,3	1,20	> 0,05
	Проба «Фламінго», к-сть	5,9	0,10	5,7	0,10	3,6	2,12	< 0,05
	Кидки в ціль, бали	1,9	0,20	2,5	0,20	29,6	2,44	< 0,01
РВК, к-сть·10 с	5,7	0,10	5,9	0,10	3,6	2,12	< 0,05	

РОЗВИТОК ВИЩОЇ ШКОЛИ

Закінчення табл. 1

Група	Показник	Початок досліджень		Кінець досліджень		% змін	Вірогідність розходжень	
		X	$\pm m$	X	$\pm m$		t	P
Експериментальна група	Ходьба по прямій лінії, см	26,0	0,90	20,1	0,70	22,5	5,17	< 0,001
	ПВ 10 см, мм	9,0	0,20	6,2	0,22	44,8	9,25	< 0,001
	Стрибки через скакалку, к-сть·10 с	24,4	0,42	26,7	0,35	9,2	4,09	< 0,001
	Збої в стрбках через скакалку, к-сть·10 с	0,3	0,10	0,1	0,04	72,2	2,17	< 0,05
	Човниковий біг, с	10,9	0,09	10,5	0,09	- 3,1	2,68	< 0,01
	КПЧБ, с	4,8	0,12	5,2	0,09	8,4	2,73	< 0,01
	Проба «Фламінго», к-сть	6,0	0,60	5,2	0,60	13,4	0,98	> 0,05
	Кидки в ціль, бали	1,8	0,20	3,2	0,20	70,6	4,25	< 0,001
	РВК, к-сть 10 с	5,8	0,10	6,3	0,10	9,1	3,38	< 0,001

Примітка. ПВ 10 см – помилка при відтворенні лінії 10 см; ЧБ – човниковий біг; КПЧБ – координаційна перебудова в човниковому бігу; РВК – рухи верхньою кінцівкою на швидкість.

Таблиця 2

Регресійні моделі взаємозв'язків окремих показників структури фізичного розвитку й фізичної підготовленості в студенток ЕГ

Залежні показники	Рівняння регресії	Коефіцієнт детермінації R
Човниковий біг, с	$(2,905 + 0,833\text{КПЧБ} + 0,78\text{Б36м} - 0,005\text{СДМ}) \pm 0,2$	0,914 < 0,01
Стрибки через скакалку, раз.	$(24,7 + 0,146\text{ОГК} + 0,07\text{МТ} - 0,23\text{ДТ}) \pm 0,2$	0,503 < 0,01
	$(24,42 + 2,13\text{КПЧБ} - 0,64\text{Б100м}) \pm 3,3$	0,172 < 0,05
Стрибок у довжину з місця, см	$(270,5 + 0,21\text{ТВЗР} - 3,48\text{Б100м} - 9,25\text{Б36м}) \pm 10,9$	0,647 < 0,01
	$(307,0 - 6,96\text{Б100м}) \pm 12,1$	0,536 < 0,01
Біг 100 м, с	$(0,64 + 3,46\text{Б36м}) \pm 1,3$	0,503 < 0,01
Окружність талії, см	$(94,9 + 0,197\text{ДН} - 14,26\text{ІК}) \pm 1,4$	0,956 < 0,01
Біг 2 000 м, хв	$(11,35 - 0,22\text{Б36м}) \pm 0,2$	0,153 < 0,02

Примітка. СДМ – стрибок у довжину з місця, см; ЧБ – човниковий біг, с; Б36м – результат у бігу на 36 м, с; МТ – маса тіла, кг; ДТ – довжина тіла, см; Б100м – результат у бігу на 100 м, с; ОТ – окружність талії, см; ДН – довжина ніг, см; ІК – індекс Кетле; Б2000м – результат у бігу на 2 000 м, с.

Мала змінність більшості взаємозв'язків соматометричних і функціональних показників студенток КГ і ЕГ у процесі експерименту свідчить про стабільність структури їхнього фізичного розвитку й фізичної підготовленості, незважаючи на статистично достовірний приріст середньогрупових показників і низку залежностей між провідними характеристиками рухових можливостей (у тому числі координаційних), що

посилилися до кінця експерименту в студенток ЕГ (табл. 2). Наведені рівняння відбивають взаємозв'язки найбільш інформативних характеристик структури фізичної підготовленості студенток ЕГ у педагогічному експерименті не тільки з позицій рівня розвитку окремих рухових якостей і координаційних здібностей, але й їхніх співвідношень, взаємозв'язків, механізмів, що визначають прояв рухової функції.

Регресійні моделі взаємозв'язків окремих показників функціональної підготовленості й координації рухів у студенток ЕГ наприкінці експерименту

Залежні показники	Рівняння регресії	Коефіцієнт кореляції R
Човниковий біг, с	$8,845 + 0,025\text{ЧСС}$	$0,598 < 0,001$
К-сть порушень рівноваги в пробі «Фламінго»	$0,59\text{ЧД} - 3,39$	$0,461 < 0,009$
Координаційні перебудови верхньою кінцівкою, к-сть $\cdot 10^{-1}$	$7,983 - 0,027\text{ЧСС}$	$0,442 < 0,01$
	$5,04 + 0,026\text{ПрГ}$	$0,498 < 0,0001$
Кидки по нерухомій цілі, бали	$8,25 - 0,036\text{ЧСС}$	$-0,485 < 0,0007$
Кидки по рухомій цілі, бали	$9,17 - 0,071\text{ЧСС}$	$-0,654 < 0,0001$
Час координаційної перебудови в ЧБ	$1,277 + 0,021\text{ЧССн}$	$0,592 < 0,01$
Точність відтворення руху (10 см) із ЗК	$10,02 - 0,206\text{V}\text{ЧССЗ}'\text{р}$	$-0,535 < 0,0002$
Кидки по нерухомій цілі, бали	$(0,11\text{VO}_2\text{max}/\text{MT} - 0,033\text{ЧССЗ}'\text{в})$	$0,856 < 0,0001$

Примітка. ЧСС – частота серцевих скорочень, $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$; ЧД – частота дихання, $\text{дих} \cdot \text{хв}^{-1}$; ПрГ – проба Генче, с; ЧССн – частота серцевих скорочень у тесті PWC_{170} (друге навантаження), $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$; $\text{V}\text{ЧССЗ}'\text{р}$ – швидкість відновлення ЧСС протягом 3 хв у тесті PWC_{170} (друге навантаження), $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$; $\text{VO}_2\text{max}/\text{MT}$ – максимальне споживання кисню на 1 кг маси тіла, мл; ЧССЗ'в – відновлення ЧСС протягом 3 хв у тесті PWC_{170} , $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$; ЗК – помилка при відтворенні лінії 10 см із зоровою корекцією (ЗК), см; ЧБ – човниковий біг, с

Вивчення впливу експериментальної програми на керування рухами різної координаційної й рівневої структури показало, що якщо до експерименту координаційні здібності студенток ЕГ і КГ не розрізнялися, то після нього виявилася перевага студенток ЕГ, найбільше під час виконання ритмічних рухів верхньою кінцівкою на швидкість і точність, у стрибках через скакалку, у координаційній перебудові ходьби по прямій лінії на точність до заданого орієнтира, при відтворенні 10-сантиметрової лінії, у кидках по цілі, у човниковому бігу.

Поліпшення рухової координації в разі часткової депривації зорової й слухової інформації, в умовах вестибулярних подразнень, під час виконання рухів по пам'яті, вправ на швидкість і точність свідчить про вдосконалення координаційних здібностей студенток ЕГ, підвищення можливостей і надійності функціонування системи керування рухами, удосконалення компенсаторних механізмів, що забезпечують виконання рухів із заданими параметрами при дії збиваючих факторів. Підвищення ефективності компенсаторних реакцій в ЕГ відбиває зростання можливостей системи керування просторовими точнісними рухами.

Отримані в ході експерименту результати

свідчать про більш ефективний вплив експериментальної програми на якість керування рухами різної координаційної структури в студенток ЕГ порівняно із загальноприйнятою програмою у КГ. Підвищення точності балістичних рухів у студенток ЕГ наприкінці експерименту відбиває поліпшення їхньої просторової координації, більш якісне екстраполяційне мислення порівняно зі студентами КГ. Більші позитивні зрушення спостерігалися в ЕГ в рухах вищих рівнів регулювання – C і D (за М. О. Бернштейном) [1], у вправах нижчих рівнів регулювання (A і B) вони менш істотні, але більш стабільні, надійні та програмні.

У процесі експерименту в студенток ЕГ виявляється певний паралелізм між зрушеннями низки показників функціонального стану й координації рухів (табл. 3): а) зі зменшенням ЧСС у стані спокою до кінця експерименту поліпшуються результати в координаційних тестах – у човниковому бігу (ЧБ) ($r = 0,598$, $P < 0,001$), у координаційних перебудовах верхньою кінцівкою ($r = 0,442$, $P < 0,01$), під час виконання кидків на точність по нерухомій ($r = -0,485$, $P < 0,01$) і рухомій ($r = -0,540$, $P < 0,0001$) цілях; б) підвищення тривалості затримки дихання в пробі Генче супроводжується підви-

РОЗВИТОК ВИЩОЇ ШКОЛИ

щенням кількості координаційних перебудов верхньою кінцівкою ($r = 0,498$, $P < 0,0001$); в) зниження ЧСС у реакції на фізичне навантаження в тесті PWC_{170} супроводжується зменшенням часу координаційних перебудов у ЧБ і навпаки ($r = 0,592$, $P < 0,01$); г) підвищення швидкості відновлення ЧСС у тесті PWC_{170} супроводжується зменшенням помилок при репродукції локальних точнісних рухів кистю ($r = -0,535$, $P < 0,0002$); д) з підвищенням до кінця експерименту (модель множинної регресії – табл. 3), VO_{2max} на 1 кг маси тіла й величини зменшення ЧСС до 3-ї хв відновного періоду після навантаження підвищується точність рухів при кидках по нерухомій цілі ($r = 0,856$, $P < 0,0001$).

Тобто з поліпшенням функціонального стану, підвищенням загальної фізичної працездатності покращується якість керування точнісними рухами, підвищуються резервні можливості системи керування рухами різної координаційної структури, надійність збереження основних параметрів руху при дії збиваючих факторів і перешкод.

Наукова новизна та практична значимість

У цілому дослідження показало, що скорегований нами процес фізичного виховання у вищій школі, спрямований на розвиток координаційних здібностей студенток, істотно збільшує прояв моторної функції, підвищує її резервні можливості.

Найбільший приріст під впливом розробленої експериментальної методики відбувається в показниках, що характеризують рівень розвитку координаційних здібностей, рухові якості, функціональний стан і фізичну працездатність студенток ЕГ: у локомоції за заданою траєкторією на точність (22,0 %, $P < 0,001$); у репродукції локальних рухів кисті на точність (44,8 %, $P < 0,001$); у кидках по цілі (70,6 %, $P < 0,001$); у ритмічних рухах верхньою кінцівкою на швидкість (9,1 %, $P < 0,001$ %); у кистьовій динамометрії (на 21,8 %, $P < 0,01$); у стрибку в довжину з місця (4,7 %, $P < 0,01$); у висі на зігнутих руках (30,0 %, $P < 0,01$); при підніманні тулуба (20,2 %, $P < 0,01$); бігу на 36 м (12,0 %, $P < 0,01$), 100 м (4,5 %, $P < 0,01$) і 2 000 м (12,0 %, $P < 0,01$). В ЕГ підвищилася працездатність у тесті PWC_{170} , стала менш вираженою

реакція на фізичне навантаження, прискорився процес відновлення ЧСС після тестування порівняно із КГ і з даними до педагогічного експерименту. В ЕГ показники координаційних здібностей покращилися в середньому на $21,1 \pm 5,4$ %, у КГ – $7,8 \pm 2,1$ %. Це в цілому характеризує збільшення резервних можливостей рухової системи студенток ЕГ й відбиває ефективність запропонованої методики й організаційних підходів у забезпеченні їх фізичного виховання. На основі розроблених показників можна враховувати функціональну та фізичну підготовленість студентів і формувати оптимальні режими рухової активності для кожної нозологічної групи, що особливо актуально для організації навчального процесу з фізичного виховання у вищій школі.

Висновки

Результати досліджень показали, що скорегований процес фізичного виховання у ВНЗ, не викликаючи істотних морфологічних змін, при певній його організації, методичних підходах і урахуванні специфіки відхилень у стані здоров'я дозволяє істотно збільшувати прояви моторної функції, резервні можливості рухової системи, зміцнювати фізичне здоров'я студенток спеціальної медичної групи за допомогою великої кількості вправ локального й регіонального характеру, рухових переключень, високої моторної щільності занять, відповідної мотивації, музичного супроводу й інших факторів, що свідчить про якісні перебудови у їх руховій системі.

Підвищення до кінця експерименту якості керування рухами різної координаційної структури, надійності їхньої реалізації в групах з різними відхиленнями в стані здоров'я, збільшення кількості студенток (з 3 до 8 % порівняно з іншими роками), переведених в основну групу, свідчить про адекватність і ефективність використаної методики. Виявлений різний характер реагування на навантаження, неоднаковий приріст низки показників координаційних здібностей, фізичного стану в різних нозологічних групах підтверджують необхідність диференційованого підходу під час побудови програм з фізичного виховання для осіб, які віднесені до спеціальної медичної групи.

РОЗВИТОК ВИЩОЇ ШКОЛИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бернштейн, Н. А. О построении движений / Н. А. Бернштейн. – М. : Медгиз, 1947. – 255 с.
2. Голубев, В. Н. Проблема восстановления функциональных резервов в процессе адаптации / В. Н. Голубев // Всесоюз. науч. конф. «Функциональные резервы и адаптация». – К., 1990. – С. 148–151.
3. Грибан, Г. Аналіз стану здоров'я студентів вищих навчальних закладів / Г. Грибан, Т. Кутек // Спорт. вісн. Придніпров'я. – 2004. – № 7. – С. 130–132.
4. Григорьева, В. Н. Состояние здоровья студентов как социальная проблема / В. Н. Григорьева // На пути к гражданскому обществу: проблемы молодежи XXI века : материалы междунар. науч. конф. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2003. – С. 213–214.
5. Дрозд, О. В. Фізичний стан студентської молоді західного регіону України та його корекція засобами фізичного виховання : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання : 24.00.02 / О. В. Дрозд ; Луцький нац. техн. ун-т. – Луцьк, 1998. – 17 с.
6. Дубогай, О. Д. Методика фізичного виховання студентів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи : навч. посіб. / О. Д. Дубогай, В. Й. Завацький, Ю. О. Короп. – Луцьк : Надстир'я, 1995. – 220 с.
7. Круцевич, Т. Ставлення студенток до предмета «Фізичне виховання» у вищих навчальних закладах / Т. Круцевич, О. Нестеренко // Спорт. вісн. Придніпров'я. – 2004. – № 7. – С. 57–59.
8. Оценка функциональных резервов в системе управления движением / В. Н. Голубев, Д. Н. Давиденко, А. С. Мозжухин и др. // Системные механизмы адаптации и мобилизации функциональных резервов организма в процессе достижения высшего спортивного мастерства : сб. науч. тр. – Л., 1987. – С. 12–18.
9. Присяжнюк, С. І. Біологічний вік та здоров'я студентської молоді : навч. посіб. / С. І. Присяжнюк. – К. : Центр навч. літ-ри, 2010. – 294 с.
10. Тимошенко, О. В. Оптимізація професійної підготовки майбутніх вчителів фізичної культури : монографія / О. В. Тимошенко. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2008. – 421 с.
11. Філіппов, М. М. Вплив навантажень оздоровчого характеру на організм студенток ВНЗ / М. М. Філіппов, Л. І. Юмашева // Теоретико-метод. основи орг. фіз. виховання молоді. – Л. : Видав. центр Львів нац. ун-ту ім. І. Франка, 2008. – 200 с.
12. Punktacja sprawności fizycznej młodzieży w Polsce / S. Pilicz, R. Przewęda, J. Dobosz et al. – Warszawa, 2005. – 137 p.
13. Starosta, W. Koncepcja rozwijania zdolności motorycznych i nauczania techniki w treningu sportowym dzieci i młodzieży / W. Starosta // Kierunki doskonalenia treningu i walki sportowej – diagnostyka. – A WF w Warszawie. – 2004. – № 7. – P. 43–48.

Е. Н. ДОЦЕНКО^{1*}

^{1*}Каф. «Физическое воспитание», Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна, ул. Лазаряна, 2, Днепропетровск, Украина, 49010, тел. +38 (056) 373 16 54, эл. почта dociya22@rambler.ru

РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОК СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Цель. Проанализировать проблемы развития двигательных возможностей и укрепления здоровья студенток специальной медицинской группы в процессе физического воспитания в техническом вузе. Определить ведущие факторы, показатели и взаимосвязи физического развития, физической подготовленности и координационные способности студенток специальной медицинской группы. Установить закономерности овладения точными движениями различной координационной структуры и разработать модельные характеристики взаимосвязей координационных способностей и двигательных качеств студенток специальной медицинской группы. Обосновать и проверить эффективность методики развития координационных способностей студенток с учетом их функционального состояния в процессе физического воспитания в вузе. **Методика.** Показано теоретико-методическое обоснование и характеристику экспериментальной программы по физическому воспитанию для студенток специальной медицинской группы. **Результаты.** Исследование заключается в разработке содержания занятий в специальных медицинских

РОЗВИТОК ВИЩОЇ ШКОЛИ

группах с использованием координационных элементов и упражнений для повышения двигательных возможностей студенток. Изучено их влияние на уровень физического развития, функциональной подготовленности студенток специальной медицинской группы, а также закономерности овладения и управления движениями различной координационной структуры. Приведена сравнительная характеристика двигательных возможностей студенток, дифференцированных на группы по нозологиям, в динамике педагогического процесса, определены критерии повышения резервных возможностей моторной системы при управлении движениями различной координационной структуры. **Научная новизна.** Впервые была внедрена методика развития координационных способностей студенток специальной медицинской группы, которая направлена на формирование и коррекцию системы управления движениями различной координационной структуры, ощущение положения тела и отдельных его частей в пространстве, улучшение мышечно-суставной чувствительности; определено влияние экспериментальной программы на уровень развития и взаимосвязи координационных способностей, определены критерии резервных возможностей системы управления точными движениями. **Практическая значимость.** Заключается в разработке содержания занятий в специальных медицинских группах с использованием координационных упражнений и элементов для повышения двигательных возможностей студенток. Усовершенствованы организационные и методические аспекты проведения занятий в специальных медицинских группах с определением нагрузки для студенток, имеющих различные отклонения в состоянии здоровья. Разработаны математические модели, характеризующие движения, в частности координационные, возможности студенток специальной медицинской группы. На основе разработанных показателей можно учитывать функциональную и физическую подготовленность студентов и формировать оптимальные режимы двигательной активности для каждой нозологической группы, что особенно актуально для организации учебного процесса по физическому воспитанию в высшей школе.

Ключевые слова: координационные способности; студентки; специальная медицинская группа; двигательные качества; взаимосвязи; модели

О. М. DOTSENKO^{1*}

^{1*}Dep. «Physical Education», Dnipropetrovsk National University of Railway Transport named after Academician Lazaryan, Lazaryan St., 2, Dnipropetrovsk, Ukraine, 49010, tel. +38 (056) 373 16 54, e-mail dociya22@rambler.ru

DEVELOPMENT OF COORDINATION ABILITIES OF SPECIAL MEDICAL GROUPS STUDENTS IN PHYSICAL EDUCATION PROCESS

Purpose. To analyze the problem of motor abilities development and health of students of special medical group in the process of physical education in technical universities. Determine the major factors, characteristics, and the relationship of physical development, physical fitness and coordination abilities of female students in special medical group. Establish regularities in precise movements mastering of different coordination structure and develop model characteristics of the relationship of coordination abilities and motor characteristics of students in special medical group. To substantiate and verify efficiency of coordination abilities development method of female students with regard to their functional status in the course of physical education in higher school. **Methodology.** Theoretical and methodological argument, characteristic of the experimental program in physical education teaching process of students in special medical group was shown. **Findings.** Research is to develop the training content in special medical groups with the use of coordinating elements and exercises to enhance the motor abilities of female students. Their influence on the level of physical development, functional training, as well as regularities in mastering and movement control of different coordinating structure at the female students of special medical group was studied. The comparative characteristic of female students athletic ability in the dynamics of the educational process, differentiated into groups according to nosology was presented. The criterion of spare capacities upgrade of the motor system in controlling the movements of different coordination structure was determined. **Originality.** The method of coordination abilities development of female students in special medical group, that aims on the formation and correction of motor control system of different coordination structure, a sense of body position and its individual parts in space, improving kinesthesia was introduced for the first time. The effect of the experimental program to the level of development and the relationship of coordination abilities and criteria of spare capacities in exact motions system control were determined. **Practical value.** To develop the content of training in special medical groups using the coordination exercises and elements to enhance the motor abilities of female students. Organizational and methodological aspects of holding trainings in special medical group with a load for students with different variations in health status were improved. The mathematical model describing the movements, including coordi-

РОЗВИТОК ВИЩОЇ ШКОЛИ

nating students abilities in special medical group was developed. On the basis of developed indicators one can take into account the functional and physical fitness of students and form optimal regimes of motor activity for each nosologic group. It is especially important for the organization of educational process in universities physical education.

Keywords: coordination abilities; female students; special medical group; movement qualities; relationships; models

REFERENCES

1. Bernshteyn N.A. *O postroyenii dvizheniy* [About movements building]. Moscow, Medgiz Publ., 1947. 255 p.
2. Golubev V.N. Problema vosstanovleniya funktsionalnykh rezervov v protsesse adaptatsii [Problem of functional reserves restoration in the adaptation process]. *Vsesoyuznaya nauchnaya konferentsiya «Funktsionalnyye rezervy i adaptatsiya»* [Proc. of All-Union Sci. Conf. «Functional reserves and adaptation»]. Kyiv, 1990, pp. 148-151.
3. Hryban H., Kutek T. Analiz stanu zdorovia studentiv vyshchych navchalnykh zakladiv [Analysis of the university students' health level]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia – Sports Bulletin of Prydniprovia*, 2004, no. 7, pp. 130-132.
4. Grigoryeva V.N. Sostoyaniye zdorovya studentok kak sotsialnaya problema [Female students health level as a social problem]. *Materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii «Na puti k grazhdanskomu obshchestvu: problemy molodezhi XXI veka»* [Proc. of Int. Sci. Conf. «On the way to civil society: problems of youth in XXI century»]. Saint Petersburg, SPbGUEF Publ., 2003, pp. 213-214.
5. Drozd O.V. *Fizychnyi stan studentskoi molodi zakhidnoho rehionu Ukrainy ta yoho korektsiia zasobamy fizychnoho vykhovannia*. Avtoreferat Diss. [Physical state of students in Western Ukraine and its correction by means of physical education. Author's abstract]. Lutsk, 1998. 17 p.
6. Dubohai O.D., Zavatskyi V.Y., Korop Yu.O. *Metodyka fizychnoho vykhovannia studentiv, vidnesenykh za stanom zdorovia do spetsialnoi medychnoi hrupy* [Methodology of students physical education classified on health reasons to a special medical group]. Lutsk, Nadstoria Publ., 1995. 220 p.
7. Krutsevych T., Nesterenko O. Stavleniia studentok do predmeta «Fizyчне vykhovannia» u vyshchych navchalnykh zakladakh [Female students attitude to the "Physical Education" subject in higher education]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia – Sports Bulletin of Prydniprovia*, 2004, no. 7. pp. 57-59.
8. Golubev V.N., Davidenko D.N., Mozzhukhin A.S., Shabanov A.I. Otsenka funktsionalnykh rezervov v sisteme upravleniya dvizheniyem [Evaluation of functional reserves in motion control]. *Sistemnyye mekhanizmy adaptatsii i mobilizatsii funktsionalnykh rezervov organizma v protsesse dostizheniya vysshego sportivnogo masterstva* [System mechanisms of adaptation and mobilization of functional reserves in achieving high sportsmanship]. Leningrad, 1987, pp. 12-18.
9. Prysiazhniuk S.I. *Biologichnyi vik ta zdorovia studentskoi molodi* [Biological age and students health]. Kyiv, Tsentr navch. lit-ry Publ., 2010. 294 p.
10. Tymoshenko O.V. *Optyimizatsiia profesiinoi pidhotovky maibutnikh vchyteliv fizychnoi kultury* [Optimization of future teachers training of physical education]. Kyiv, NPU im. M.P. Drahomanova Publ., 2008. 421 p.
11. Filippov M.M., Yumasheva L.I. *Vplyv navantazhen ozdorovchoho kharakteru na orhanizm studentok VNZ. Teoretyko-metodychni osnovy orhanizatsii fizychnoho vykhovannia molodi* [Effect of physical activity on university female students. Theoretical and methodic foundations of organization of physical education for youth]. Lviv, Vyd-vo tsentr Lviv nats. un-tu im. I. Franka Publ., 2008. 200 p.
12. Starosta W. Koncepcja rozwijania zdolności motorycznych i nauczania techniki w treningu sportowym dzieci i młodzieży. *Kierunki doskonalenia treningu i walki sportowej – diagnostyka*, 2004, no. 7. pp. 43-48.
13. Pilicz S., Przewęda R., Dobosz J., Nowacka-Dobosz S. Punktacja sprawności fizycznej młodzieży w Polsce. Warszawa, 2005. 137 p.

Стаття рекомендована до публікації к.психол.н., доц. В. В. Пічуріним (Україна); д.м.н., проф. В. В. Абрамовим (Україна)

Надійшла до редколегії 07.08.2013

Прийнята до друку 28.08.2013