

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ НАНЬЦЮАНЬ УШУ ТАОЛУ

**Лун Яньфан**

Белорусский
государственный
университет
физической культуры

**Михеев А.А.**

д-р биол. наук,
д-р пед. наук, профессор
Белорусский
государственный
университет
физической культуры

Статья представляет результаты педагогического эксперимента, демонстрирующие, что методика физической подготовки, основанная на применении специфических упражнений наньцюань ушу таолу (базовых позиций, движений и их комбинаций) при внедрении в образовательный процесс учреждений образования обеспечивает достоверное и более выраженное развитие координационных способностей у студентов экспериментальной группы по сравнению со студентами контрольной группы, использовавших традиционные тренировочные средства.

Ключевые слова: наньцюань ушу таолу; координационные способности; образовательный процесс; физическое воспитание студентов.

IMPROVING STUDENTS' COORDINATION ABILITIES USING NANQUAN WUSHU TAOLU

The article presents the results of a pedagogical experiment demonstrating that the method of physical training based on the application of specific Nanquan Wushu Taolu exercises (basic positions, movements and their combinations), when introduced into the educational process of universities, provides a reliable and more pronounced development of coordination abilities among students of the experimental group compared to students of the control group using traditional training means.

Keywords: Nanquan Wushu Taolu; coordination abilities; educational process; physical education of students.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Современные программы физического воспитания активно интегрируют инновационные методики, однако некоторые аспекты развития координационных способностей остаются недостаточно изученными [1, с. 163–165; 2, с. 135–137; 3, с. 283–289; 4, с. 146–149]. В частности, малоисследованным направлением является применение элементов традиционного китайского боевого искусства ушу – дисциплины, сочетающей точность движений, баланс и пространственную ориентацию [5, с. 65–67; 6, с. 86–92; 7, с. 2–5] в процессе физического воспитания студентов. Таким образом, актуальность исследования обусловлена отсутствием теоретико-методического обоснования использования наньцюань ушу таолу для развития координационных способностей у студентов. Между тем координационные способности представляют собой важный компонент двигательной активности, формирующийся под влиянием природных факторов и целенаправленного физического воспитания [8, с. 29–31]. В условиях повышения требований к физической подготовке студентов особое значение приобретает комплексное развитие двигательных способностей, включая координационные, которые во многом определяют

эффективность любой профессиональной деятельности человека [9, с. 45; 10, с. 112; 11, с. 78; 12, с. 156].

Спортивное направление традиционного китайского боевого искусства наньцюань ушу таолу имеет ряд достоинств, которые с успехом можно применить в процессе развития координационных способностей: высокие требования к статическому и динамическому равновесию, точность и согласованность движений в пространстве и времени, развитие проприоцептивной чувствительности, способствующей улучшению контроля движений. Таким образом, наньцюань ушу таолу представляет собой перспективное средство совершенствования координационных способностей, однако его потенциал требует дальнейшего научного изучения и методической адаптации в системе физического воспитания.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Экспериментальное обоснование применения элементов наньцюань ушу таолу для совершенствования координационных способностей студентов.

■ ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

На основании анализа современной научно-методической литературы выявить теоретические предпосылки для обоснования целесообразности использования наньцюань ушу таолу на занятиях физической культурой для развития координационных способностей студентов.

Экспериментально обосновать эффективность совершенствования координационных способностей студентов на занятиях по физической культуре на основе применения специфических упражнений наньцюань ушу таолу.

■ ГИПОТЕЗА ИССЛЕДОВАНИЯ

Физическая подготовка студентов высших учебных заведений на основе китайского национального боевого искусства наньцюань ушу таолу (спортивное направление) способствует более эффективному совершенствованию координационных способностей по сравнению с традиционными упражнениями, направленными на развитие этого качества.

■ МЕТОД И МАТЕРИАЛЫ

Технологическую методологию составили методы исследования, обеспечивающие получение достоверного эмпирического материала и его первичную обработку: анализ и обобщение научно-методической литературы; методы оценки уровня развития координационных способностей; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Для оценки развития координационных способностей и динамики их в процессе педагогического эксперимента использовались следующие тесты:

Тест 1. Оценка точности воспроизведения мышечного усилия

Испытуемого просили выполнить 3 попытки сжатия кистевого динамометра с усилием 10 кг с последующим воспроизведением запомненного усилия с закрытыми глазами. Результат фиксировался как среднее арифметическое отклонение от заданного значения в трех попытках [13, с. 134–135].

Тест 2. Оценка точности воспроизведения углового положения конечности

С использованием угломера испытуемый выполнял отведение руки в плечевом суставе на 40° с последующим воспроизведением этого положения с закрытыми глазами. После трех попыток определялась средняя величина ошибки воспроизведения заданного угла [14, с. 87–89].

Тест 3. Проба Бондаревского (оценка динамического равновесия)

Испытуемый принимал положение стоя на одной ноге с закрытыми глазами, при этом пятка согнутой ноги касалась колена опорной конечности, а руки были вытянуты вперед. Фиксировалось время удержания позы [15, с. 56–58]:

- более 15 секунд без трепора – «хорошо»;
- 15 секунд с незначительным покачиванием – «удовлетворительно»;
- менее 15 секунд – «неудовлетворительно».

Тест 4. Проба Ромберга (оценка статического равновесия)

Испытуемый становился в позу «пятка-носок» (стопы на одной линии), закрывал глаза и вытягивал руки вперед. Фиксировалось время сохранения равновесия до момента потери устойчивости [16, с. 112–114].

Тест 5. Проба Яроцкого (оценка вестибулярной устойчивости)

При страховке исследователя испытуемый выполнял круговые движения головой в темпе 2 оборота в секунду. Фиксировалось время сохранения равновесия до момента потери устойчивости [17, с. 76–78].

Тест 6. Бег спиной вперед на 15 метров (пространственная ориентация – способность точно воспринимать и контролировать положение тела в пространстве без зрительного контроля (при беге затылком вперед))

Кинематическая точность движений – правильность и экономичность двигательных действий в нестандартных условиях. Способность к перестроению моторных программ – адаптация к непривычному способу передвижения. Баланс и вестибулярная устойчивость – сохранение равновесия при измененном характере движения. Испытуемые (не более двух человек одновременно) по команде «Марш!» начинали бег спиной вперед из положения высокого старта. Время преодоления дистанции фиксировалось с точностью до 0,1 секунды. Учитывался лучший результат из двух попыток [18, с. 93–95].

Тест 7. Челночный бег 4 × 9 метров

Способность к быстрому переключению двигательных действий: ритмичность движений, точность дифференцировки мышечных усилий, скоростно-координационная выносливость.

Испытуемый выполнял челночный бег между двумя линиями, расположенными на расстоянии 9 метров. Время преодоления дистанции фиксировалось с точностью до 0,1 секунды. Учитывался лучший результат из двух попыток [19, с. 65–67].

Все тесты проводились в стандартных условиях спортивного зала при температуре 20–22 °C в первой половине дня. Между попытками предусматривались паузы для отдыха продолжительностью 2–3 минуты.

Методы математической статистики

Для статистической проверки гипотез о достоверности различий использовался t-критерий Стьюдента для связанных и несвязанных выборок; при проверке достоверности за основу был принят 5 %-й уровень значимости. Для выявления эффективности применения ушу таолу для совершенствования координационных способностей определялись: среднее арифметическое, среднее квадратическое отклонение, стандартная ошибка среднего арифметического, коэффициент Стьюдента.

■ ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Педагогический эксперимент проводился в течение 4 месяцев в естественных условиях с целью проверки эффективности комплекса средств наньцюань ушу таолу для совершенствования координационных способностей студенток. В педагогическом эксперименте принимали участие 40 испытуемых женского пола в возрасте 19–21 лет. Методом случайной (рандомизированной) выборки были сформированы 2 группы: контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ) по 20 испытуемых в каждой группе.

Для корректного сравнения ЭГ и КГ и подтверждения их однородности перед началом эксперимента использовали средние значения (M) и стандартное отклонение (σ) по каждому параметру, а также провели статистический тест (t -критерий Стьюдента для независимых выборок) для проверки отсутствия значимых различий (таблица 1).

Как следует из таблицы 1, группы статистически не различались по возрасту, длине тела, массе тела и проценту жировой ткани и мышечной ткани ($p > 0,05$). Это означало, что рандомизация была проведена корректно, и можно было приступить к эксперименту.

Испытуемые обеих групп по 3 раза в неделю занимались физической подготовкой. При этом испытуемые ЭГ занималась по разработанной экспериментальной программе, в которую входили элементы наньцюань ушу таолу (позиции, движения и комбинации), а испытуемые КГ занимались по программе спортивно-педагогического совершенствования (СПС), основанной на комплексном применении упражнений общефизической направленности из различных видов спорта.

Длительность педагогического эксперимента составляла 4 месяца.

На первом этапе педагогического эксперимента у всех студентов был оценен уровень развития тех координационных способностей, которые имеют наибольшее значение в будущей профессиональной деятельности преподавателя физической культуры.

Для оценки были выбраны следующие показатели:

- точность воспроизведения мышечного усилия (чувствительность двигательного анализатора на физическую нагрузку);
- точность воспроизведения углового положения конечности (чувствительность двигательного

анализатора на изменение положения верхней конечности в пространстве);

– оценка динамического равновесия (проба Бондаревского);

– оценка статического равновесия (проба Ромберга);
оценка вестибулярной устойчивости (проба Яроцкого);

– ориентация в пространстве и адаптация к нестандартным условиям: пространственная, кинематическая точность движений, способность к перестроению моторных паттернов, баланс и вестибулярная устойчивость (бег спиной вперед, 15 м);

– способность к быстрому переключению двигательных действий: ритмичность движений, точность дифференцировки мышечных усилий, скоростно-координационная выносливость (челночный бег 4 × 9 м).

После окончания педагогического эксперимента все испытуемые были повторно протестированы с помощью выбранных тестов. Оценка результатов эксперимента проводилась по показателям развития координационных способностей.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При разработке программы тренировок испытуемых ЭГ подбирались элементы ушу наньцюань таолу с учетом их направленности на развитие координационных способностей (стойки, движения и комбинации элементов), которые в широком двигательном диапазоне и темповом регистре обеспечивали бы улучшение координации всех частей тела. Из всего многообразия элементов ушу таолу для освоения студентами были выбраны следующие (расположены по степени сложности): основные положения кисти (шоусин), движения руками (шоуфа), позиции, передвижения (дзибу, юйбу), удары ногами (туйфа), махи (чжантитуй, вайбайтуй, лихэтуй), техника равновесия (пинхэн), совершенствование приобретенных умений и навыков в усложненных условиях. Сравнительный анализ исходных данных обеих групп представлен в таблице 2.

Из результатов, представленных в таблице 2, следует, что исследуемые показатели ЭГ и КГ, характеризующие состояние глубокой чувствительности и большинства исследуемых координационных способностей, находились на одном уровне и достоверных различий не имели. Это позволило приступить к проведению педагогического эксперимента.

Таблица 1 – Характеристика экспериментальных групп ($n = 20$, $(M \pm \sigma)$)

Параметр	ЭГ	КГ	р-значение (t -критерий)
Возраст (лет)	$20,1 \pm 0,7$	$20,0 \pm 0,6$	$> 0,05$
Длина тела (см)	$165,3 \pm 4,2$	$164,8 \pm 3,9$	$> 0,05$
Масса тела (кг)	$52,4 \pm 3,5$	$51,9 \pm 3,2$	$> 0,05$
Масса жировой ткани (%)	$22,1 \pm 2,3$	$21,8 \pm 2,1$	$> 0,05$
Масса мышечной ткани (%)	$38,8 \pm 1,1$	$39,0 \pm 2,0$	$> 0,05$

Таблица 2 – Сравнительная характеристика развития координационных способностей испытуемых КГ (n = 20) и ЭГ (n = 20) в начале педагогического эксперимента

№	Тесты	КГ $X \pm Sx$	ЭГ $X \pm Sx$	P
1	Оценка точности воспроизведения мышечного усилия, кг	$2,61 \pm 0,59$	$2,95 \pm 0,42$	$p > 0,05$
2	Оценка точности воспроизведения углового положения конечности, °	$5,43 \pm 1,05$	$6,10 \pm 1,09$	$p > 0,05$
3	Проба Бондаревского, с	$13,60 \pm 0,17$	$13,40 \pm 0,26$	$p > 0,05$
4	Проба Ромберга, с	$44,30 \pm 5,20$	$46,30 \pm 6,30$	$p > 0,05$
5	Проба Яроцкого, с	$26,40 \pm 2,30$	$28,40 \pm 3,60$	$p > 0,05$
6	Бег спиной вперед 15 м, с	$8,90 \pm 2,04$	$8,70 \pm 1,16$	$p > 0,05$
7	Челночный бег 4 × 9, с	$11,1 \pm 0,80$	$10,9 \pm 1,30$	$p > 0,05$

Таблица 3 – Динамика результатов координационных способностей испытуемых КГ в ходе педагогического эксперимента

№	Тесты	До эксперимента, $X \pm Sx$	После эксперимента, $X \pm Sx$	Динамика, %	P
1	Оценка точности воспроизведения мышечного усилия, кг	$2,61 \pm 0,59$	$2,23 \pm 0,50$	-14,6	$> 0,05$
2	Оценка точности воспроизведения углового положения конечности, °	$5,43 \pm 1,05$	$5,10 \pm 1,43$	-7,9	$> 0,05$
3	Проба Бондаревского, с	$13,60 \pm 0,17$	$14,20 \pm 0,18$	4,4	$> 0,05$
4	Проба Ромберга, с	$44,30 \pm 5,20$	$51,40 \pm 2,10$	6,5	$> 0,05$
5	Проба Яроцкого, с	$26,40 \pm 2,30$	$28,40 \pm 2,16$	0,1	$> 0,05$
6	Бег спиной вперед 15 м	$8,90 \pm 2,04$	$8,70 \pm 1,16$	-2,3	$> 0,05$
7	Челночный бег 4 × 9, с	$11,10 \pm 0,80$	$11,10 \pm 1,10$	-0,9	$> 0,05$

Таблица 4 – Динамика результатов координационных способностей испытуемых ЭГ в ходе педагогического эксперимента

№	Показатели	До эксперимента, $X \pm Sx$	После эксперимента, $X \pm Sx$	Динамика, %	P
1	Оценка точности воспроизведения мышечного усилия, кг	$2,95 \pm 0,42$	$1,11 \pm 0,21$	62,4	$\leq 0,05$
2	Оценка точности воспроизведения углового положения конечности, °	$6,10 \pm 1,09$	$2,24 \pm 1,23$	63,3	$\leq 0,05$
3	Проба Бондаревского, с	$13,40 \pm 0,26$	$16,80 \pm 1,10$	25,4	$\leq 0,05$
4	Проба Ромберга, с	$46,30 \pm 6,30$	$64,80 \pm 4,20$	40,0	$\leq 0,05$
5	Проба Яроцкого, с	$28,40 \pm 3,60$	$42,10 \pm 1,16$	48,0	$\leq 0,05$
6	Бег спиной вперед 15 м, с	$8,70 \pm 1,16$	$7,8 \pm 1,03$	10,3	$\leq 0,05$
7	Челночный бег 4 × 9, с	$10,90 \pm 1,30$	$9,3 \pm 0,50$	2,8	$\leq 0,05$

Таблица 5 – Сравнительная оценка развития координационных способностей испытуемых КГ и ЭГ в конце педагогического эксперимента

№	Показатели	КГ (n = 22), $X \pm Sx$	ЭГ (n = 21) $X \pm Sx$	P
1	Оценка точности воспроизведения мышечного усилия, кг	$2,23 \pm 0,50$	$1,11 \pm 0,21$	$\leq 0,05$
2	Оценка точности воспроизведения углового положения конечности, °	$5,00 \pm 0,43$	$2,24 \pm 1,23$	$\leq 0,05$
3	Проба Бондаревского, с	$14,20 \pm 0,18$	$16,80 \pm 1,10$	$\leq 0,05$
4	Проба Ромберга, с	$51,40 \pm 2,10$	$64,80 \pm 4,20$	$\leq 0,05$
5	Проба Яроцкого, с	$28,40 \pm 2,16$	$42,10 \pm 1,16$	$\leq 0,05$
6	Бег спиной вперед 15 м	$8,70 \pm 1,16$	$7,80 \pm 1,03$	$> 0,05$
7	Челночный бег 4 × 9, с	$11,01 \pm 1,10$	$9,30 \pm 0,50$	$\leq 0,05$

Из таблицы 3 следует, что исследуемые показатели недостоверно улучшились. Наибольший прирост результатов в процентном выражении получен по показателям, характеризующим совершенствование проприоцептивной чувствительности: чувствительность двигательного анализатора на физическую нагрузку, улучшилась на 14,6 %. Чувствительность двигательного анализатора на изменение положения верхней конечности в пространстве – на 7,9 %. По остальным показателям наблюдалось менее значительное улучшение. В экспериментальной группе наблюдалось достоверное улучшение всех исследуемых показателей. По большинству тестов динамика более выражена (таблица 4).

Из таблицы 4 следует, что исследуемые показатели достоверно улучшились. Наименьший прирост в процентном выражении наблюдался по показателям челночного бега (2,8 %) и бега спиной вперед (10,3 %). Остальные показатели, характеризующие уровень развития координационных способностей, имели высокий относительный прирост: проба Бондаревского – 25,4 %, проба Ромберга – 40 %, проба Яроцкого – 48 %. Наивысший показатель выявлен в пробе, характеризующей чувствительность двигательного анализатора на физическую нагрузку (точность воспроизведения мышечного усилия) – 62,4 % и чувствительность двигательного анализатора на изменение положения верхней конечности в пространстве (точность воспроизведения углового положения конечности) – 63,3 %.

Сравнительная характеристика развития координационных способностей испытуемых КГ и ЭГ после окончания педагогического эксперимента представлена в таблице 5.

Анализ данных, представленных в таблице 5, позволяет констатировать, что в экспериментальной группе (ЭГ) наблюдаются статистически значимые улучшения по шести из семи исследуемых показателей, характеризующих различные аспекты координационных способностей, по сравнению с контрольной группой (КГ) ($p \leq 0,05$). Единственным исключением стал тест «бег спиной вперед на 15 м», где различия между группами не достигли уровня статистической значимости. Однако следует отметить, что даже в этом teste испытуемые ЭГ продемонстрировали абсолютный результат, в среднем на 11,50 % превышающий аналогичный показатель КГ. Данный факт может косвенно свидетельствовать о тенденции к улучшению пространственно-временной координации движений у участников экспериментальной группы, несмотря на отсутствие статистически подтвержденных различий.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что применяемая в ЭГ методика оказала положительное влияние на развитие координационных способностей, что проявилось в более точном управлении движениями в пространстве и времени.

ВЫВОДЫ

Установлено, что применение элементов ушу в рамках физического воспитания способствует эффективному развитию координационных способностей студентов.

Теоретическая значимость работы заключается в ее вкладе в теорию физического воспитания, а именно в уточнении особенностей влияния упражнений ушу таолу на формирование и совершенствование координационных способностей обучающихся.

Практическая ценность исследования состоит в том, что разработанная методика, основанная на элементах ушу таолу (базовых позициях, движениях и их комбинациях), позволяет добиться значительного прогресса в развитии координации у студентов при ее внедрении в образовательный процесс.

ЛИТЕРАТУРА

- Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры : учеб. для ин-тов / Л. П. Матвеев. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – С. 163–165.
- Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Академия, 2003. – С. 135–137.
- Круцевич, Т. Ю. Теория и методика физического воспитания : учеб. : в 2 т. / Т. Ю. Круцевич. – Киев : Олимпийская литература, 2003. – Т. 2. – с. 283–289.
- Теория и методика физической культуры / Под ред. Ю. Ф. Курмышина. – М. : Советский спорт, 2004. – С. 146–149.
- Иванова, А. О. Ушу-таолу как один из методов развития координационных способностей у детей дошкольного возраста / А. О. Иванова // Совершенствование системы подготовки кадров по единоборствам : материалы кафедральной науч.-практ. конф. – 2017. – С. 65–67.
- Калакаускене, Л. М. Традиционное ушу / Л. М. Калакаускене, О. В. Кустов. – М. : Олма, 2005. – С. 86–92.
- Кастальский, О. О. Влияние ушу на координацию детей старшего школьного возраста / О. О. Кастальский // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2017. – № 2. – С. 2–5.
- Тихомиров, А. К. Развитие координационных способностей / А. К. Тихомиров // Физическая культура в школе. – 2006. – № 4. – С. 29–31.
- Лях, В. И. Координационные способности: диагностика и развитие / В. И. Лях. – М. : Физическая культура, 2006. – 290 с.
- Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры : учеб. для вузов / Л. П. Матвеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Физкультура и спорт, 2008. – 544 с.
- Бернштейн, Н. А. О ловкости и ее развитии / Н. А. Бернштейн. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 288 с.
- Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. для студентов вузов / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – 12-е изд., испр. – М. : Академия, 2019. – 480 с.
- Иванов, А. А. Методы оценки двигательных способностей / А. А. Иванов. – М. : Физкультура и спорт, 2010. – 200 с.
- Петров, В. Г. Диагностика координационных способностей / В. Г. Петров. – СПб. : Олимпия, 2012. – 150 с.
- Бондаревский, Е. Я. Тесты в спортивной медицине / Е. Я. Бондаревский. – М. : Медицина, 2008. – 180 с.
- Сидоров, П. П. Основы спортивной метрологии / П. П. Сидоров. – М. : Физкультура и спорт, 2015. – 240 с.
- Яроцкий, Б. В. Вестибулярная устойчивость спортсменов / Б. В. Яроцкий. – Киев : Здоровье, 2009. – 160 с.
- Кузнецов, В. С. Тестирование физических качеств / В. С. Кузнецов. – М. : Академия, 2013. – 210 с.
- Макарова, Г. А. Спортивная медицина : учебник / Г. А. Макарова. – 2-е изд. – М. : Советский спорт, 2006. – с. 134–135.

12.06.2025