

7. Polymorphisms in the gene for the human B2-bradykinin receptor: new tools in assessing a genetic risk for bradykinin-associated diseases / A. Braun [et al.] // *Immunopharmacology*. – 1996. – Vol. 33. – P. 32–35.
8. Астратенкова, И.В. Полиморфизм гена эндотелиальной NO-синтазы и физическая активность / И.В. Астратенкова // *Генетические, психофизические и педагогические технологии подготовки спортсменов: сб. науч. тр. / СПбНИИФК; ред. В. А. Рогозкин. – СПб., 2006. – С. 45–58.*
9. Isolation and chromosomal localization of the human endothelial nitric oxide synthase (NOS3) gene / L.J. Robinson [et al.] // *Genomics*. – 1994. – Vol. 19. – P. 350–357.
10. Lowenstein, C.J. Nitric oxide: a physiologic messenger / C.J. Lowenstein, J.L. Dinerman // *Ann. Intern. Med.* – 1994. – Vol. 120. – P. 227–237.
11. McConell, G.K. Does nitric oxide regulate skeletal muscle uptake during exercise? / G.K. McConell, B.A. Kingwell // *Exerc. Sport Sci. Rev.* – 2006. – Vol. 34. – P. 36–41.
12. Гилеп, И.Л. Использование данных молекулярной диагностики для специализации и индивидуализации тренировочного процесса конькобежцев: метод. рекомендации / И.Л. Гилеп, А.В. Ильютик, И.Н. Рубчя. – Минск: БГУФК, 2014. – 68 с.
13. Гонестова, В.К. Характеристика функционального резерва кровообращения при становлении «спортивной формы» у представителей циклических видов спорта / В.К. Гонестова // *Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь: сб. рец. науч. трудов / Науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта Республики Беларусь; редкол.: Н.Г. Кручинский (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2010. – Вып. 9. – С. 56–60.*
14. Состояние центральной гемодинамики и variability сердечного ритма у спортсменов с разной направленностью тренировочного процесса / А.Ю. Мальцев [и др.] // *Физиология человека*. – 2010. – Т. 36, № 1. – С. 112–118.
15. Граевская, Н.Д. Спортивная медицина: учеб. пособие / Н.Д. Граевская, Т.И. Долматова. – М.: Советский спорт, 2004. – 304 с.

## **ВОСПИТАНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НЕЙРОСЕНСОРНОЙ ТУГОУХОСТЬЮ**

*Калюжин В.Г.*, канд. мед. наук,  
*Яцко О.В.*,

Белорусский государственный университет физической культуры,  
Республика Беларусь

Физическая подготовленность лиц с нарушением слуха характеризуется сниженной двигательной активностью, сниженным уровнем развития основных физических качеств и координационных способностей, что обусловлено не столько основным дефектом, сколько вторичными соматическими нарушениями, формирующимися в течение всей жизни с момента появления глухоты [1].

Потеря слуха сопровождается поражением вестибулярного аппарата, что негативно отражается на двигательной сфере ребенка. Характерными нарушениями являются нарушение статического и динамического равновесия, точности движений, пространственной ориентировки, способности усваивать заданный ритм движений [3].

По данным исследователей, у глухих и слабослышащих детей обнаруживается дисгармоничное физическое развитие, нарушение опорно-двигательного аппарата (дефекты осанки, плоскостопие), задержка моторного развития и различные сопутствующие болезни.

Все дети с нарушением слуха имеют большие или меньшие остатки слуха, которые в процессе специальной работы по развитию слухового восприятия могут стать основой для познания звуков окружающего мира и ориентирования в нем [1].

Целью исследования явилось изучение влияния разработанной коррекционно-развивающей программы, направленной на развитие координационных способностей у детей 5–6 лет с нейросенсорной тугоухостью 3–4-й степени.

Задачами исследования явилось определение уровня развития координационных способностей у детей 5–6 лет с нейросенсорной тугоухостью 3–4-й степени и у здоровых детей.

В эксперименте приняло участие 14 детей 5–6 лет с диагнозом «двусторонняя нейросенсорная тугоухость 3–4-й степени» (ПСТ). Группы были равны по возрасту и уровню физического развития.

Для объективной оценки уровня развития координационных способностей был проведен ряд тестов.

### **1. Тестирование способности к ориентации в пространстве:**

Тест «Челночный бег». Цель: определение ощущения «чувства пространства», умения управлять своими движениями. Оборудование: секундомеры, фиксирующие десятые доли секунды; ровные дорожки длиной 10 м, ограниченные двумя параллельными чертами; за каждой чертой – два полукруга радиусом 50 см с центром на черте; 2 набивных мяча. Методика: по команде «На старт!» испытуемый становился в положение высокого старта за стартовой чертой с любой стороны от набивного мяча. Когда он приготовился, следовала команда «Марш!». Испытуемый пробегал 10 м до другой черты, обегал с любой стороны набивной мяч, лежащий в полукруге, возвращался назад, снова обегал набивной мяч, лежащий в полукруге, бежал в третий раз 10 м и финишировал. Тест закончен. Оценка: время челночного бега (3×10 м) с точностью до десятой доли секунды.

Тест «Снайпер». Цель: определение себя и других предметов в пространстве. Оборудование: мяч 15–20 см, обруч. Методика: испытуемый выполнял броски мяча в обруч удобным для него способом. Обруч располагался горизонтально на полу, расстояние от линии до обруча 5 м, диаметр обруча 1 м. Оценка: фиксировалось количество попаданий из 10 попыток.

### **2. Тестирование кинестетической способности:**

Тест «Золушка». Цель: определение уровня развития тактильно-кинестетической способности рук. Оборудование: пуговицы различного диаметра (20 мм, 15 мм, 5 мм), коробочка 15×19 см. Методика: в ограниченном пространстве (в пластмассовой коробочке) рассыпались пуговицы различных диаметров. Использовалось по десять пуговиц разного диаметра. После команды «Начали» испытуемый, взяв рукой пуговицу крупного диаметра, должен был положить ее в коробочку, стоящую рядом. Затем подобное действие он выполнял со второй пуговицей такого же размера и т. д., пока не были собраны все пуговицы. После того как собраны все пуговицы крупного диаметра, они перемешивались с остальными пуговицами, и испытуемый по сигналу начинал собирать пуговицы следующего размера. Так до тех пор, пока задание не было выполнено с пуговицами других диаметров. Оценка: фиксировалось время перекалывания пуговиц каждого диаметра.

Тест «Боулинг». Цель: определение способности к точности выполнения движений (точное катание мяча рукой). Оборудование: две гимнастические скамейки, измерительная лента, набивной мяч 15–20 см. Методика: две гимнастические скамейки стояли параллельно друг другу на расстоянии 10 см. Испытуемый должен был толкнуть мяч рукой с такой силой, чтобы он докатился до линии, находящейся в 3 м от начала гимнастической скамейки. Давались две пробные и пять зачетных попыток. После каждой попытки следовала точная информация о показанном результате. Оценка: среднее отклонение (в см) из 5 попыток.

### **3. Тестирование равновесия :**

Тест «Самолетик». Цель: определение времени устойчивости в положении «пяточно-носочное» с закрытыми глазами (статическое равновесие). Методика: поза «пяточно-носочная» – испытуемый должен был стоять так, чтобы ступни его были на одной линии, при этом пятка одной ноги касалась носка другой, глаза закрыты, руки вытянуты в стороны. Оценка: время устойчивости в этой позе.

Тест «Прогибка». Цель: определение времени прохождения по скамье (динамическое равновесие). Оборудование: гимнастическая скамейка (ширина 10 см), секундомер. Методика: по команде «Марш!» подняться на скамью и пройти до конца любым удобным способом и сойти с нее. Оценка: фиксировалось время прохождения по скамье.

### **4. Тестирование реагирующей способности:**

Тест «Ловля линейки». Цель: определение быстроты реагирования. Оборудование: линейка длиной 40 см. Методика: И.п. испытуемого – стойка, сильнейшая рука согнута в локтевом суставе (угол 90°), ладонью внутрь, пальцы выпрямлены. Экспериментатор устанавливал линейку длиной 40 см на расстоянии 1–2 см от ладони параллельно ее плоскости. Нулевая отметка линейки находилась на уровне нижнего (наружного) края ладони. Экспериментатор без сигнала отпускал линейку. Перед испытуемым стояла задача как можно быстрее поймать падающую линейку. Оценка: измерялось расстояние в сантиметрах от нулевой отметки до нижнего края ладони. Определялся средний результат из трех попыток.

Тест «Подбрасывание и ловля мяча». Цель: определение быстроты реагирования. Оборудование: мяч диаметром 15–20 см. Методика: ребенок принимал И.п. (основная стойка) и двумя руками

подбрасывал вверх мяч как можно большее количество раз в течение 20 с. Ребенку предлагалось сделать 2 попытки. Оценка: фиксировался лучший результат.

Исследование проводилось в г. Бобруйске в три этапа на базе ГУО «Специальный ясли-сад» г. Бобруйска.

На первом этапе изучалась научно-методическая литература по проблеме данного исследования. Изучены современные тенденции развития коррекционной педагогики, современные тенденции развития координационных способностей у детей с нарушением слуха, развитие детей дошкольного возраста, имеющих патологию органа слуха, проведен анализ медицинских карт. Определены объект, предмет, гипотеза, цель, основные задачи и методы исследования.

На втором этапе был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие 14 дошкольников от 5 до 6 лет. Дети были разделены на две группы: ЭГ и КГ по 7 человек. Возрастной и половой состав дошкольников в обеих группах был идентичным. ЭГ и КГ имели одинаковый уровень координационной подготовки, функциональной подготовленности и относились также к одной медицинской группе. Все занятия, как в экспериментальной, так и в контрольной группе, проходили под руководством одного инструктора.

В эксперименте приняло участие 14 детей 5–6 лет с диагнозом «двусторонняя нейросенсорная тугоухость 3–4-й степени». Контрольную группу (КГ) составили 7 детей, экспериментальную группу (ЭГ) составили 7 детей. Группы были равны по возрасту и уровню физического развития. Для сравнения нами были обследованы 7 здоровых детей того же возраста. Установлено, что уровень развития координационных способностей у детей с нейросенсорной тугоухостью был явно ниже, чем у здоровых сверстников [4].

Результаты сравнительного анализа исходного тестирования приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Особенности координационных способностей у здоровых детей 5–6 лет и у детей с нейросенсорной тугоухостью 3–4-й степени

Тест	Здоровые дети	Дети с НСТ	$t_{\text{факт.}}$	$t_{\text{крит.}}$	P
Челночный бег, с	12,5±0,18	14,0±0,14	6,37	2,09	<0,001
«Снайпер», кол-во	6,0±0,31	3,6±0,43	4,60	2,09	<0,01
«Золушка», с	19,9±0,39	26,2±1,14	5,22	2,09	<0,01
«Боулинг», см	19,3±1,44	31,0±1,63	5,38	2,09	<0,01
«Самолетик», с	12,5±0,18	10,2±0,47	4,62	2,09	<0,01
«Тропинка», с	5,3±0,19	8,9±0,23	12,35	2,09	<0,001
Ловля линейки, см	19,3±0,70	26,6±1,21	5,23	2,09	<0,01
Ловля мяча, к-во	9,1±0,51	6,1±0,26	5,25	2,09	<0,01

Как видно из данных, представленных в таблице 1, уровень развития координационных способностей у детей 5–6 лет с патологией слуха ниже, чем у детей того же возраста, но без данной патологии.

КГ занималась по стандартной программе коррекционного учреждения. Занятия проходили два раза в неделю по 30 минут. Занятия состояли из трех частей: подготовительной (3–5 мин), основной (20–22 мин) и заключительной (5 мин).

Подготовительная часть направлена на то, чтобы сформировать адекватную установку на реализацию главной задачи, соответственно настроить эмоционально-волевые факторы поведения занимающихся, обеспечить оптимальное вращивание систем организма в соответствии с требованиями деятельности, которая составит основное содержание занятия. В содержание подготовительной части входили: строевые упражнения, упражнения в ходьбе (ходьба на носках, ходьба на пятках, ходьба в полуприседе) и беге (бег с захлестом голени, бег с высоким подниманием бедра, приставными шагами, левым и правым боком), общеразвивающие упражнения.

В основную часть были включены упражнения как для развития КС, так и для развития силы, выносливости, скорости, гибкости. Также в основной части занятия проводились разнообразные игры. Обучение, закрепление и совершенствование умений и навыков, а также развитие физических качеств осуществляется в соответствии с программными требованиями.

В заключительной части использовались упражнения для восстановления организма после нагрузки. Содержание ее составляли дыхательные упражнения и упражнения на расслабление.

ЭГ занималась по стандартной программе коррекционного учреждения и по предложенной нами коррекционно-развивающей программе (КРП), развивающей координационные способности детей с нарушением слуха. Занятия проходили во время игр два раза в неделю по 20 минут. Таким образом, наша КРП была дополнительной формой проведения занятий.

Разработанная нами КРП включала следующие особенности: специально развивающие упражнения, игры, данстерапию, релаксационные упражнения, домашнее задание. С каждым этапом нагрузка увеличивалась [2]. Два месяца занятий были разделены на три этапа по 3 недели, т. е. 6 занятий в каждом этапе. Дополнительно было обязательное выполнение домашнего задания с родителями. Контроль домашнего задания осуществлялся с помощью видеозаписей, присылаемых на электронную почту.

В таблицах 2–4 представлены результаты тестирования уровня развития координационных способностей у детей ЭГ до и после занятий по разработанной коррекционно-развивающей программе.

Таблица 2 – Динамика показателей ориентации в пространстве и кинестетической способности у детей экспериментальной группы при проведении занятий по разработанной КРП

Тест	До	После	$t_{\text{факт.}}$	$t_{\text{крит.}}$	P
Челночный бег, с	14,1±0,22	13,1±0,15	3,77	2,18	<0,05
«Снайпер», кол-во	3,3±0,52	5,0±0,53	2,30	2,18	<0,05
«Золушка», с	27,2±1,29	23,7±0,69	2,43	2,18	<0,05
Боулинг, см	30,3±1,32	24,6±1,27	3,12	2,18	<0,05

Как видно из данных, представленных в таблице 2, под воздействием разработанной КРП наблюдается статистически достоверно выраженное улучшение показателей ориентации в пространстве и кинестетической способности у детей ЭГ.

Таблица 3 – Динамика показателей равновесия у детей экспериментальной группы при проведении занятий по разработанной КРП

Тест	До	После	$t_{\text{факт.}}$	$t_{\text{крит.}}$	P
«Самолетик», с	9,8±0,52	11,7±0,30	3,23	2,18	<0,05
«Тропинка», с	8,8±0,30	7,3±0,28	3,82	2,18	<0,05

Таблица 4 – Динамика показателей реагирующей способности у детей экспериментальной группы при проведении занятий по разработанной КРП

Тест	До	После	$t_{\text{факт.}}$	$t_{\text{крит.}}$	P
Ловля линейки, см	26,9±1,03	23,4±0,77	2,72	2,18	<0,05
Ловля мяча, кол-во	6,4±0,37	7,9±0,51	2,27	2,18	<0,05

Как видно из данных таблиц 3–4, под воздействием разработанной КРП наблюдается статистически достоверно выраженное улучшение показателей равновесия и реагирующей способности у детей ЭГ.

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Развитие координационных способностей у детей 5–6 лет с нейросенсорной тугоухостью 3–4-й степени имеет важное значение в комплексе реабилитационных мероприятий. Изучение уровня развития координационных способностей у детей 5–6 лет с двусторонней нейросенсорной тугоухостью 3–4 степени показало, что их значение снижено по сравнению со здоровыми детьми.

2. Нами была разработана коррекционно-развивающая программа, направленная на развитие координационных способностей у детей с двусторонней нейросенсорной тугоухостью 3–4-й степени, включающая дополнительные занятия по АФК с применением строго регламентированных упражнений, игрового и соревновательного методов, данстерапии.

3. Проведенные занятия по разработанной коррекционно-развивающей программе у детей экспериментальной группы привели к статистическому достоверному улучшению на 7–52 % координационных способностей, о чем свидетельствуют результаты выполненных контрольных тестов. Это позволяет рекомендовать применение разработанной нами коррекционно-развивающей программы на занятиях по АФК у детей с двусторонней нейросенсорной тугоухостью 3–4-й степени.

1. Полякова, Т.Д. Адаптивная физическая культура: учеб.-метод. пособие / Т.Д. Полякова. – Минск: БГУФК, 2010. – 170 с.

2. Калюжин, В.Г. Физическая реабилитация детей 5–6 лет с нейросенсорной тугоухостью 3–4 степени / В.Г. Калюжин, О.В. Яцко // Формы и методы социальной работы в различных сферах жизнедеятельности: материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Улан-Удэ, 9–10 дек. 2014 г. / Вост.-Сиб. гос. ун-т технологий и управления; редкол.: Ю.Ю. Шурыгина (отв. ред.) [и др.]. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГУТУ, 2014. – С. 110.

3. Частные методики адаптивной физической культуры: учеб. пособие / под ред. Л.В. Шапковой. – М.: Советский спорт, 2003. – 464 с.

4. Яцко, О.В. Альтернативное воспитание координационных способностей у детей с нейросенсорной тугоухостью / О.В. Яцко, В.Г. Калюжин // Альтернативная реабилитация: сб. статей III Междунар. науч.-практ. конф. по альтернативным методам реабилитации детей и взрослых с ограниченными возможностями, инвалидностью, ВИЧ/СПИД, онкологическими и иными тяжелыми заболеваниями, Брест, 24 июня 2014 г. / редкол.: В.А. Карпюк (гл. ред.) [и др.]. – Брест: ООО «СУГАРТ», 2014. – С. 88–91.

## РАЗВИТИЕ ГИБКОСТИ У ДЕТЕЙ 4–6 ЛЕТ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАНЕ ПОДГОТОВКИ В У-ШУ

*Курганская П.О.,*

Белорусский государственный университет физической культуры,  
Республика Беларусь

У-шу как воинское искусство зародилось в Китае, имеет 5000-летнюю историю и в настоящее время развивается по трем направлениям: оздоровительному, боевому и спортивному.

В связи с тем, что в современном мире спорт приобретает все большее значение в жизни общества, в последнее время наиболее интенсивное развитие во многих странах мира, в том числе и в Республике Беларусь, получает спортивное направление у-шу. Исходя из специфики двигательной деятельности в у-шу гибкость имеет определенное значение в данном виде спорта.

В детском возрасте опорно-двигательный аппарат характеризуется большим содержанием хрящевых тканей, что определяет более высокую степень гибкости. В дальнейшем, по мере постепенного окостенения хрящевой ткани, а также морфологических изменений в мышцах и связках, эластичность снижается.

Проведено экспериментальное исследование на базе физкультурно-спортивного центра детей и молодежи Советского района г. Минска.

В эксперименте приняли участие 20 детей дошкольного возраста (4–6 лет), являющихся учениками 1-го года обучения, и осваивающих основы вида спорта у-шу.

Испытуемые были разделены на две группы: контрольную и экспериментальную, по 10 человек в каждой.

Контрольная группа занималась по методике развития гибкости, включающей стандартные упражнения на развитие подвижности в суставах, стандартные упражнения на растягивание. Экспериментальная группа занималась по разработанной нами методике развития гибкости, включающей специально подобранные упражнения на подвижность в суставах и специальные упражнения на растягивание, связанные со спецификой вида спорта.

Разработана методика развития гибкости у детей 4–6 лет, занимающихся у-шу (таолу), на начальном этапе подготовки. Данный этап подготовки направлен на освоение базовой техники данного вида спорта и развитие различных физических качеств. Ознакомление и разучивание базовой техники происходило одинаково у обеих групп, как и методики развития силовых, координационных способностей не отличались, а методика развития гибкости имела различия. Контрольная группа зани-