

# ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЛИЦ С НАРУШЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА И ЗРЕНИЯ\*

*Дерябина Г.И., Лернер В.Л., Селитреникова Т.А.*

Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина

[vikun69@yandex.ru](mailto:vikun69@yandex.ru)

*Терентьева О.С.*

Тамбовский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

*\*Исследование выполнено в рамках государственного контракта № 795 «Разработка научно-обоснованных подходов к планированию многолетнего процесса физической подготовки, направленного на развитие координационных способностей спортсменов с отклонениями в состоянии здоровья»*

Исследования В.В. Воронковой, И.Ю. Горской, Н.В. Карповой, Л.В. Харченко, посвященные особенностям проявления и развития двигательных способностей детей с нарушениями, в том числе зрения и опорно-двигательного аппарата, утверждают, что наиболее серьезные отклонения распространяются на сферу координационных проявлений [1]. Данные отклонения представляют собой одну из основных причин, препятствующих нормальному формированию двигательных умений и развитию физических способностей.

Неблагоприятные показатели общефизического статуса, вторичные отклонения в развитии соматической и двигательной сферах, наличие дисгармонии в физическом развитии, характерные фактически для всех детей с нарушением ОДА и зрения всех типов аномалий, негативно сказываются на развитии в двигательной сфере в целом и частности – координационных способностях. Осложняет данное положение расхождением в сенситивных периодах развития всех компонентов координационных способностей у детей с патологией зрения и ОДА и нормально развивающихся, что объясняется отставанием в темпах биологического созревания и отличающимся механизмом развития физических способностей от здоровых детей. Следовательно, при коррекции и развитии всех компонентов координационных способностей необходимо ориентироваться не только на усредненные показатели, позволяющие определить зоны ближайшего развития для каждого ребенка с ПОДА и нарушением зрения, но и на индивидуальные.

Когда говорят о координационных способностях человека, то имеют в виду согласованные, целесообразные, координированные движения и способность управлять ими [2]. Природной основой координационных способностей являются свойства нервной системы (сила, подвижность, уравновешенность нервных процессов), индивидуальные варианты строения коры головного мозга, степень зрелости ее отдельных областей, уровень развития и сохранность сенсорных систем (зрения, слуха и др.), продуктивность психических процессов (ощущений, восприятия, памяти, мышления), темперамент, характер, способность регулировать эмоциональное состояние. Это означает, что координационные способности определяются теми биологическими и психическими функциями, которые у детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата и зрения имеют дефектную основу. Эти нарушения ведут к рассогласованию различных функций организма, и в первую очередь между функциями двигательного аппарата и деятельностью других систем, обеспечивающих работу мышц [3], что затрудняет освоение сложнокоординационных двигательных действий, а, следовательно, и координационных способностей.

Координационные способности – это совокупность психологических, морфологических, физиологических компонентов организма (инвалидов и лиц с ограниченными возможностями), единство которых в границах функциональной системы обеспечивает продуктивную двигательную деятельность, т. е. умение целесообразно строить движение, управлять им и в случае необходимости быстро перестраивать его.

Координационные способности представляют собой совокупность множества освоенных двигательных координаций, обеспечивающих продуктивную двигательную деятельность. Это сложная по структуре способность. Именно поэтому одной из основных задач адаптивной физической культуры с лицами, имеющими ограничения в состоянии здоровья, в том числе со зрительной патологией и нарушениями опорно-двигательного аппарата, является коррекция и развитие координационных способностей; что рассматривается как базис, формирующий фонд новых двигательных умений и навыков, как предпосылка и основа успешного развития других физических способностей [4].

Согласно С.П. Евсееву, в структуре координационных способностей выделяют следующие составляющие компоненты:

1. Координация движений – способность к упорядоченным согласованным движениям тела и его частей.

2. Дифференцирование усилий, времени, пространства и ритма – комплексная характеристика, отражающая точность оценивания, отмеривания и воспроизведения заданных параметров движения.

3. Ориентировка в пространстве – способность к определению и изменению положения тела и отдельных его частей в пространственно-временном поле.

4. Ритмичность движений – способность усвоения заданного ритма движений.

5. Равновесие – способность к сохранению устойчивой позы в статических и динамических упражнениях, на ограниченной, подвижной опоре, при действии ускорений.

6. Быстрота реагирования – способность отвечать движением на различные внешние сигналы (зрительные, слуховые), перестраивать движение в изменяющихся условиях.

7. Точность мелкой моторики – способность воспроизводить тонкие движения кистями, пальцами рук в соответствии с поставленной задачей.

8. Расслабление – способность к произвольному и рациональному снижению напряжения мышц.

Выполнение всех упражнений простых и сложных требует хорошо развитых компонентов координационных способностей: в одном случае максимально точно воспроизвести какую-либо позу или движение, в другом – точно измерить расстояние и попасть в цель, в третьем – дифференцировать усилие; в четвертом – точно повторить заданный ритм. Проявление координационных способностей – процесс многогранный. Правильность их выполнения всегда сказывается на качестве упражнения, то есть насколько точно оно выполнено в соответствии с поставленными задачами.

Правильность выполнения технических характеристик физического упражнения зависит от соблюдения не одного, а нескольких компонентов координационных способностей: временная характеристика определяется временем реакции и движения, темпа; пространственная характеристика – исходным положением, позой, перемещением тела и его звеньев в пространстве, отличающихся направлением, амплитудой, траекторией; пространственно-временная характеристика – скоростью и ускорением; динамическая – усилием, ритмическая – соразмерностью усилий во времени и пространстве.

Управлять данными характеристиками одновременно человек с патологией зрения и опорно-двигательного аппарата не может, так как нарушение обязательно вызовет расогласование различных функций, недостаток или отсутствие сенсорной информации, дискоординацию между регулирующей и исполнительными системами организма. При

этом, чем тяжелее нарушение, тем грубее ошибки в проявлении координационных способностей.

В научных работах Л.В. Шапковой, С.П. Евсеева представлены факторы, влияющие на проявление координационных способностей лиц с нарушениями зрения и опорно-двигательного аппарата. Согласно исследованиям к ним относят:

1. Функциональное состояние центральной и периферической нервной системы;
2. Уровень межмышечной координации, обеспечивающий технику двигательных действий;
3. Тип высшей нервной деятельности, особенности характера и поведения;
4. Состояние высших психических функций, психологическая устойчивость, способность анализировать и быстро принимать решения в условиях внезапно изменившихся условий;
5. Функциональное состояние двигательного и зрительного анализаторов [5].

Прежде чем перейти к более подробному рассмотрению особенностей проявления каждого компонента координационных способностей людей с нарушениями зрения и опорно-двигательного аппарата, необходимо привести уточненную и конкретизированную нами структуру данного вида способностей в контексте настоящего исследования [6].

В структуру координационных способностей, по нашему мнению, входят следующие составляющие:

1. Согласование движений тела и его частей в составе двигательного действия.
2. Дифференцирование усилий, времени, пространства – как способность, отражающая точность оценивания, отмеривания и воспроизведения заданных параметров движения.
3. Ориентирование в пространстве – способность к определению и изменению положения тела и отдельных его частей в пространственно-временном поле.
4. Способность к усвоению двигательного ритма (метро-ритмических связей в двигательном действии).
5. Равновесие – способность к сохранению устойчивой позы в статических и динамических упражнениях, на ограниченной, подвижной опоре, при действии ускорений.
6. Быстрота реагирования – способность двигательного аппарата «отвечать» на внешние сигналы различного характера (зрительные, слуховые), перестраивать движение в изменяющихся условиях.
7. Способность нервной, мышечной и костной систем обеспечивать выполнение мелких и точных движений кистями, пальцами рук в соответствии с поставленной задачей (точность мелкой моторики).
8. Способность к произвольному и рациональному снижению напряжения мышц.

(Представленная нами структура координационных способностей имеет некоторые отличия от представленной выше).

У людей со зрительной депривацией возникают трудности в овладении пространственными представлениями и двигательными действиями из-за отсутствия возможности зрительного подражания. Как следствие, усложняется формирование правильной позы при ходьбе, беге, в целом нарушается *согласование движений тела и его частей в составе двигательного действия*.

Нарушение зрительного анализатора делает невозможным или затруднительным комплексное оценивание и отмеривание с последующим воспроизведением заданных параметров движения, что непосредственно негативно скажется на *дифференцировании усилий, времени, пространства и ритма* при выполнении физического упражнения.

Затруднение ориентации в пространстве у лиц слепых и слабовидящих вызвано не только зрительной патологией, но и гиподинамией, которая является следствием данного

типа нарушений. Зрительная сенсорная система играет одну из ведущих ролей в распознавании, истолковании и использовании информации для *ориентации в пространстве*.

Также у людей с нарушением зрения нередко заметно снижена мышечная сила, движения неуверенные и угловаты. Все это приводит к нарушению *статического и динамического равновесия*.

Быстрота реагирования представляет собой сложную реакцию, связанную со слежением и сенсорным восприятием, умением предвидеть траекторию перемещающегося предмета, направление и скорость бегущего, предугадывать движения партнера и т.п., т.е. предвосхищать события во времени и выбрать соответствующее двигательное поведение. Умение предвидеть, предугадывать ситуацию (антиципация) определяет точность и своевременность реакций, оптимальный выбор маршрута движения непременно связан со зрительным восприятием, нетрудно представить негативное влияние на проявление *быстроты реагирования*, как компонента координационных способностей, при зрительной депривации.

Избыточная напряженность мышц людей со зрительной патологией, вызванная негативным влиянием основного дефекта и нарушением управления произвольными движениями, гиподинамией, а также эмоциональной и психологической скованностью, страхом и т.д., неблагоприятно сказывается на способности к произвольному и рациональному снижению напряжения мышц данного контингента.

Двигательные нарушения у людей с поражением опорно-двигательного аппарата, как правило, более выражены, чем у людей с сенсорной депривацией, что непременно остро скажется на проявлении компонентов координационных способностей.

Параличи (полное отсутствие возможности совершать произвольные движения) и парезы (ограничение возможности совершать произвольные движения, выражающееся в снижении объема движений, мышечной силы и т.п.) сопровождающие практически всегда спинальные и церебральные нарушения опорно-двигательного аппарата препятствуют *согласованию движений тела и его частей в составе двигательного действия*.

Координационно упорядоченные, согласованные движения тела и его звеньев достигаются путем сенсорного восприятия, в том числе и кинестетического, а также дифференциации временных, пространственных, динамических, ритмических характеристик двигательной деятельности. Нарушенная функция какой-либо конечности при повреждении опорно-двигательного аппарата частично или полностью теряет способность к кинестетическому восприятию, что исказит точность *дифференцирования усилий, времени, пространства*.

Нарушения ощущения движений, характерные людям с ПОДА, всегда ведут к затруднениям в определении *положения собственного тела (ориентации) в пространстве*, в сохранении и удержании позы. У большинства людей нередко искажено представление о собственных движениях, что приводит к нарушениям во взаимодействии с окружающей средой, в выработке моторных навыков и т.п.

Наличие патологических синекизий, сопутствующих непроизвольных движений произвольным (например, движение рук при ходьбе) у людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата затрудняет выработку способности усвоения заданного ритма движений – *ритмичности движений*.

В случае пареза или пlegии при церебральных и спинальных нарушениях, частичного или полного отсутствия конечности при ампутации проявление способности к сохранению устойчивой позы в статических и динамических упражнениях, на ограниченной, подвижной опоре, при действии ускорений, что представляет собой основу компонента координационных способностей *«равновесия»*, становится крайне затруднительным.

Ограниченная мобильность в передвижении человека с повреждением опорно-двигательного аппарата может негативно сказаться на способности двигательного «отве-

чать» на внешние сигналы различного характера (зрительные, слуховые), перестраивать движение в изменяющихся условиях – *снижение скорости реагирования*.

Насильственные движения, к которым относят непровольные неконтролируемые двигательные реакции (например, тремор рук), затрудняют выполнение произвольных движений и овладение двигательными навыками, в частности ограничивают проявление способности нервной, мышечной и костной систем обеспечивать выполнение мелких и точных движений кистями, пальцами рук в соответствии с поставленной задачей (*точности мелкой моторики*).

Как правило, нарушения двигательных функций сопровождаются повышением мышечного тонуса или изменчивостью мышечного тонуса. Эта особенность у лиц с нарушениями двигательной сферы не позволяет им в полной мере управлять *способностью к произвольному и рациональному снижению напряжения мышц*.

Таким образом, основной дефект и сопутствующие двигательные нарушения, наблюдающиеся у лиц с патологией опорно-двигательного аппарата и зрительного анализатора, в значительной степени неблагоприятно сказываются на проявлении преобладающего большинства компонентов координационных способностей.

### **Литература**

1. Горская И.Ю., Харченко Л.В. Комплексная программа тестирования и шкалы дифференцированной оценки уровня развития различных видов координационных способностей для детей с нарушениями зрения. Омск, 1998.

2. Теория и организация адаптивной физической культуры / под общ. ред. С.П. Евсеева. М., 2003.

3. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. М., 2015.

4. Веневцев С.И. Адаптивный спорт для лиц с нарушениями интеллекта. М., 2004.

5. Частные методики адаптивной физической культуры / под ред. Л.В. Шапковой. М., 2003.

6. Дерябина Г.И., Лернер В.Л., Терентьева О.С. К вопросу о необходимости осуществления тестового контроля развития координационных способностей спортсменов с поражениями ОДА // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2016. Т.15. № 3.