

Повышение функциональных возможностей вестибулярного аппарата в баскетболе за счет средств специальной тренировки.

Настоящее исследование посвящено вопросам совершенствования процесса спортивной тренировки учащихся детско-юношеской спортивной школы по баскетболу путем применения специальных комплексов физических упражнений, направленных на повышение функциональных возможностей вестибулярного аппарата.

Спортивная тренировка может считаться эффективной, если она вызывает *анатомо-физиологические изменения*, оказывает оздоровительное влияние, способствует всестороннему физическому развитию и на этой основе обеспечивает улучшение результатов в спорте.

Существующая в спорте тенденция к всевозрастающим физическим нагрузкам может не быть единственным средством повышения спортивных результатов. Кроме того, нередко большие физические нагрузки не только не способствуют росту спортивных результатов, но и являются препятствием к физическому развитию, причиной возникновения травм.

Прогресс в спорте требует неустанного поиска неиспользованных резервов, новых, более эффективных средств и методов подготовки. Одним из недостаточно изученных вопросов в спортивной практике является вопрос о значении и влиянии сенсорных систем на многолетнем этапе овладения спортивным мастерством.

Вместе с тем трудно переоценить роль анализаторов в развитии двигательных навыков, овладении техникой, в развитии физических качеств.

Известно, что в выполнении любого двигательного акта принимают участие все сенсорные системы, образуя сложный комплексный рецептор, а при выполнении упражнений роль анализаторов значительно возрастает.

Исследованиями ряда авторов (А.Н.Крестовников, А.Б.Гандельсман, В.С.Фарфель, А.В.Коробков, В.В.Стрельцов, А.И.Яроцкий) установлено, что функции сенсорных систем подвергаются тренировке, повышаются их функциональные возможности, что может проявляться в повышении их чувствительности, в повышении устойчивости к физическим нагрузкам и их переносимости.

Работа сенсорных систем наиболее характерна для спортивных игр, относящихся к ситуационным (нестандартным) видам локомоций, где многообразие двигательных действий связано с быстрыми перемещениями, внезапными остановками, поворотами, прыжками, рывками, падениями. При этом сложный комплекс проприоцептивных импульсов, поступающих в кору головного мозга, способствует образованию временных связей и объединяет их в одну функциональную систему.

Проблема повышения функционального состояния сенсорных систем представляет особый интерес для детского и юношеского спорта, когда формируется организм, закладывается основа функциональных систем.

Анализ действующей учебной программы ДЮСШ по баскетболу позволяет сделать вывод, что в ней недостаточно уделено внимание специальной тренировке вестибулярного анализатора. Практически в тренировочном процессе этому вопросу не уделяется должного внимания. Причина в том, что недостаточно специальных комплексов и методик их использования.

Таким образом, в процессе многолетней подготовки баскетболистов — от новичка до спортсмена высокого класса — практически отсутствует одно из важных направлений подготовки, которое может стать дополнительным резервом в повышении спортивного мастерства.

В связи с вышеизложенным дальнейшее совершенствование и поиск новых подходов к спортивной тренировке учащихся школы по баскетболу, использование специальных комплексов физических упражнений для тренировки вестибулярного анализатора делает настоящее исследование актуальным.

Цель исследования — повысить функциональные возможности вестибулярного аппарата баскетболистов 14-15 лет. за счет средств специальной тренировки.

Объект исследования — вестибулярный анализатор юных баскетболистов на этапе начальной специализации.

Предмет исследования — учебно-тренировочный процесс юных баскетболистов с использованием специальных комплексов физических упражнений, направленных на повышение функциональных возможностей вестибулярного анализатора.

Гипотеза. Учебно-тренировочный процесс юных баскетболистов на этапе начальной специализации будет более эффективным при выполнении следующих педагогических условий:

- 1) применение специальных комплексов физических упражнений, направленных на повышение функциональных возможностей вестибулярного анализатора;
- 2) соблюдение целесообразности процентного соотношения времени, отводимого на выполнение комплексов физических упражнений как в каждом тренировочном занятии, так и во всем тренировочном цикле;

Для достижения поставленной цели и проверки гипотезы были поставлены следующие **задачи**:

- 1) разработать и апробировать специальные комплексы физических упражнений, направленных на повышение функциональных возможностей вестибулярного анализатора.

- 2) обосновать методику использования специальных комплексов в рамках существующей учебной программы школы.

В исследовании принимали участие две группы юношей 14-15-летнего возраста, третьего года обучения в количестве 24 человек: экспериментальная группа — 12 человек; контрольная группа — 12 человек. Занятия проводились 3 раза в неделю, продолжительность одного занятия

Разработка специальных комплексов физических упражнений и их апробация

В соответствии с задачами исследования нами были разработаны, теоретически обоснованы и экспериментально апробированы специальные комплексы упражнений для баскетболистов экспериментальной группы. Баскетболисты контрольной группы занимались по существующей программе детско-юношеской школы без применения экспериментальных комплексов. Упражнения подбирались с учетом специфики данного вида спорта.

Тренировочные комплексы, составленные из разнообразных двигательных действий (ускорений, внезапных остановок, прыжков, вращений на месте и поворотов в движении, метаний, падений, кувырков), предусматривали целенаправленное воздействие на отолитовый аппарат, полукружные каналы вестибулярного анализатора.

Примерный комплекс упражнений для тренировки функций вестибулярного анализатора, используемый в процессе занятий с баскетболистами 14-15 лет, представлен в таблице 1.

Таблица 1

Комплекс упражнений для тренировки вестибулярного анализатора,
используемый в основной части занятия

№ п/п	Название упражнений	Дозировка	Методические указания
1.	Выполнить кувырок на мате и, быстро встав, поймать мяч от партнера и сделать обратную передачу	2-3 мин.	Быть готовым к приему мяча, передачу выполнять точно в руки
2.	То же, но ловлю и передачу мяча выполнить до кувырка и после кувырка	2-3 мин.	Первую передачу выполнить в прыжке, вторую - в опорном положении
3.	То же, но выполнить 3 кувырка подряд с чередованием передач мяча	2-3 мин.	выполнять кувырки вперед и передавать мяч точно в руки партнеру

4.	Выполнить кувырок на мате с последующим рывком за мячом, подброшенным партнером вверх	2-3 мин.	Быть готовым к ловле мяча. Рывок на 10 м. лицом вперед.
5.	Рывок 10 м. — кувырок и, взяв мяч выполнить передачу мяча в опорном положении в цель (квадрат на стене 1x1 м.)	5 раз	Стараться как можно больше раз попасть мячом в цель

Продолжительность комплекса 15 минут.

Комплекс выполнялся на каждом тренировочном занятии, не нарушая его структуры, и подбирался с учетом поставленных в занятии задач.

Комплексы для тренировки вестибулярного анализатора включались в подготовительную, основную и заключительную части занятия и составляли 15% времени от общей продолжительности тренировочного занятия.

Всего было проведено 120 занятий.

Экспериментальная группа занималась с включением в программу специально подобранных нами комплексов физических упражнений, направленных на совершенствование функциональных возможностей вестибулярного анализатора, повышение физических качеств и спортивного мастерства.

Контрольная группа занималась по действующей программе ДЮСШ.

В процессе исследования проводилась оценка физического развития и функционального состояния организма юных баскетболистов; оценивалась вестибулярная устойчивость занимающихся.

Таблица 2

Средние величины и статистическая достоверность исходных показателей устойчивости вестибулярного анализатора до эксперимента

№ п/п	Тест группа	M. \pm T.	S ₁	t	P
1	Проба Яроцкого			2,54	0,05
	Экспериментальная	25,2 \pm 0,9	3,47		
	Контрольная	23,3 \pm 1,1	4,17		
2	Проба Ромберга			0.47	>0,05
	Экспериментальная	44,6 \pm 5,7	21,3		
	Контрольная	43,9 \pm 4,8	17,4		
	Стояние на правой ноге				

3	Экспериментальная	17,8±2,5	6,77		
	Контрольная	15,6±2,6	7,05		
4	Стояние на левой ноге			2,19	0,05
	Экспериментальная	16,5±2,5	6,97		
	Контрольная	14,9±1,9	4,30		
5	Ходьба после 5 вращений головой			4,07	0,01
	Экспериментальная	67,3±2,8	10,3		
	Контрольная	71,9±1,9	7,23		

Тестирование выявило, что показатели устойчивости вестибулярного анализатора в обеих группах были примерно одинаковыми.

Из табл. 2 видно, что при выполнении пробы Ромберга не выявлены статистически достоверные различия между экспериментальной и контрольной группами.

Так, результаты при выполнении пробы Яроцкого в экспериментальной группе равнялись 25,2 с; в контрольной — 23,3 с, что является статистически достоверным ($p < 0,05$).

Среднее отклонение от нулевой линии при ходьбе по прямой с закрытыми глазами после пяти вращений головой в экспериментальной группе равнялось 67,3°; в контрольной—71,9°. Результаты статистически достоверны, при $p < 0,01$. Лучшие индивидуальные показатели в экспериментальной группе колебались в пределах 47- 55°, в контрольной—52- 65°.

При выполнении теста стойка на правой, затем на левой ноге с закрытыми глазами по 30 с, средние показатели в экспериментальной группе равнялись 17,8 с. и 16,5 с; в контрольной—15,6 с. и 14,9 с, что является статистически достоверным, при $p < 0,05$.

Кроме того, дополнительно к вестибулярным пробам было проведено контрольное упражнение, где юные баскетболисты выполняли 10 поворотов с последующей передачей мяча в цель (квадрат на стене диаметром 50 см.) с расстояния 2 метров. При этом учитывалось время выполнения упражнения и количество попаданий.

Следует отметить, что быстрота выполнения контрольного упражнения в какой-то степени зависела от устойчивости вестибулярного анализатора, а результативность (т.е. количество попаданий мяча в цель) — от быстроты фиксации зрением цели после поворота на 360° и точности двигательных действий на фоне вестибулярных раздражений.

Средние величины и статистическая достоверность показателей
устойчивости вестибулярного анализатора после эксперимента

№ п/п	Тест группа	$M_2 \pm t_2$	s_2	t	P
1	Проба Яроцкого			7,69	0,001
	Экспериментальная	27,2±0,3	0,08		
	Контрольная	25,2±0,8	0,64		
2	Проба Ромберга			0,57	> 0,005
	Экспериментальная	55,1±3,2	11,3		
	Контрольная	54,3±3,1	10,1		
3	Стояние на правой ноге			2,24	0,05
	Экспериментальная	25,3±1,6	2,79		
	Контрольная	23,8±1,5	2,35		
4	Стояние на левой ноге			2,31	0,05
	Экспериментальная	23,4±1,5	2,49		
	Контрольная	21,7±2,1	4,98		
5	Ходьба после 5 вращений головой			4,74	0,001
	Экспериментальная	55,0±2,8	8,64		
	Контрольная	59,5±2,4	6,57		

Из табл. 3 видно, что при выполнении пробы Ромберга не выявлены статистически достоверные различия между экспериментальной и контрольной группами.

Так, результаты при выполнении пробы Яроцкого в экспериментальной группе равнялись 27,2с, в контрольной — 25,2с, что является статистически достоверным при $p < 0,001$.

Среднее отклонение от нулевой линии при ходьбе с закрытыми глазами после 5 вращений головой в экспериментальной группе равнялось 55°, в контрольной — 59,5°. Результаты статистически достоверны при $p < 0,001$.

При выполнении теста стойка на правой, затем на левой ноге с закрытыми глазами по 30с, средние показатели в экспериментальной группе равнялись 25,3с и 23,4с; в контрольной — 23,8с и 21,7с, что является статистически достоверным при $p < 0,05$.

Результаты контрольного упражнения, характеризующие показатели времени и точности выполнения 10 поворотов с подледующей пере-

дачей мяча в цель показали, что в экспериментальной группе время выполнения контрольного упражнения равнялось 28,4с, в контрольной — 29,7с, что является статистически достоверным при $p < 0,01$; количество попаданий мяча в цель в экспериментальной группе составило 13,4; в контрольной — 12,9, при этом обнаружена достоверность различий ($p < 0,001$).

Таким образом, полученные данные подтвердили возможность целенаправленного воздействия на вестибулярную функцию юных спортсменов 14-15 лет и достаточно высокую эффективность специальных средств тренировки.

Данные подтверждают, что под влиянием систематических, целенаправленных физических упражнений происходят положительные достоверные сдвиги в улучшении вестибулярной устойчивости.

Список литературы:

1. Анохин П.К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем. - М.: Наука, 1971. - 143с.
2. Верхошанский Ю.В. Актуальные проблемы современной теории и методики спортивной тренировки //Теория и практика физической культуры. - 1993. -№8. -С.21-28.
3. Игнатьева В.Я., Портнов Ю.М. Гандбол: Учебник для физкультурных вузов. - М.: ФОН, 1996. - 314 с.
4. Куликов Л.М., Рыбаков В.В., Камалетдинов В.Г. и др. Актуальные проблемы и подходы к оптимизации двигательной активности человека //социально-педагогические аспекты физической культуры и спорта (под ред. В.Г.Камалетдинова). - Челябинск: ЧГИФК, 1994. - С. 55-72.
5. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. - Киев: Олимпийская литература, 1999. - 320 с.
6. Олефиренко В.Н., Рыбаков В.В., Куликова Л.М., Волкова Е.А. Профессионально-педагогическая деятельность по управлению подготовкой в спортивных играх. - Челябинск: УралГАФК, 1999. - 180 с.