ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВСЛЕДСТВИИ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНОГО РОДА ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Г.А. Безденежных

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение №193

г. Красноярск, Россия

bezdarna@mail.ru

Современные условия жизни предъявляют повышенные требования к состоянию физического и психического состояния человека, особенно детей начиная с самого раннего возраста, и соответствовать этим требованиям могут только здоровые дети. Именно до 7 лет человек проходит огромный путь развития, не повторяемый на протяжении последующей жизни. В этот период идёт интенсивное развитие органов и систем организма, закладываются основные черты личности, формируется характер, отношение к себе и окружающим [1].

Одной из насущных проблем физической культуры дошкольников является диагностика их физической и функциональной подготовленности (М.А. Рунова, 2000; А.Б. Лагутин, 2002; С.О. Филиппова, 2002). В настоящее время дошкольные учреждения работают по различным образовательным программам. Практически все они предусматривают необходимость контроля физической подготовленности детей для определения их индивидуального образовательного маршрута.

На протяжении ряда лет исследователи стремятся разработать тесты, определяющие физическую подготовленность детей и доступные для использования в дошкольном учреждении. Однако до настоящего времени нет четкости и единства в позициях авторов, нет единых методик обследования. Вместе с тем, определение физической подготовленности детей необходимо не только в диагностических целях, но и в целях коррекции их психомоторного развития, проверки ряда методов педагогического воздействия. Именно поэтому проблема диагностики физической подготовленности дошкольников стоит так остро [4].

На наш взгляд в работе дошкольных учреждений мало уделяется внимания изучению реакции детского организма на физические нагрузки, а без этих знаний не возможно точно спланировать план физкультурно-оздоровительной работы, адекватно подобрать средства и методы организации физкультурных занятий, подобрать оптимальную для каждого ребенка дозировку физической нагрузки, применение которой позволит повысить у него уровень развития физической и функциональной подготовленности.

С целью исследования реакции организма старших дошкольников на физическую нагрузку различного характера нами было проведено исследование. Исследование проводилось в муниципальном дошкольном образовательном учреждении №193, в исследовании приняли участие 25 детей подготовительной группы (n=25).

В рамках проведения исследования реакции организма дошкольников на физическую нагрузку нами было проведено 10 физкультурных занятий, которые мы по их типу, содержанию и задачам разделили на 4 группы:

1. Академическое.
2. Учебно-тренировочное.
3. Тренировочное.
4. Соревновательное (Таблица 1).

Таблица 1

Характеристика особенностей физкультурных занятий для дошкольников

Тип занятий	Подготовительная часть	Основная часть	Заключительная часть
-------------	------------------------	----------------	----------------------

Академическое	Организация группы, ходьба, бег, ОРУ	Изучение техники двигательных действий Развивающая игра	Малоподвижная игра
Учебно-тренировочное	Подготовка организма к основным нагрузкам, комбинация ОРУ	Закрепление техники основных движений Развитие физических качеств при выполнении основных движений	Снижение функциональной активности организма
Тренировочное	Подготовка организма к основным физическим нагрузкам, поточное выполнение комплексов ОРУ	Развитие координационных способностей в процессе выполнения основных движений Развитие скоростно-силовых способностей методом круговой тренировки	Снижение интенсивности нагрузок
Соревновательное	Разминка – функциональная подготовка организма к основной физической нагрузке Соревновательно-игровые задания на развитие координации	Соревновательно-игровые задания на развитие основных физических качеств (координации, быстроты, скоростно-силовых способностей, ловкости)	Заминка – приведение организма в обычное состояние

Перед физкультурным занятием и после физкультурного занятия мы измеряли у детей следующие показатели:

- 1) ЧСС в состоянии покоя и после физической нагрузки;
- 2) СО (систолический объем) до и после физической нагрузки;
- 3) измерение АД до и после физической нагрузки
- 4) МОК (минутный объем крови) до и после физической нагрузки;
- 5) ЭКГ до и после физической нагрузки.

Систолический объем сердца находится путем совмещения данных систолического и диастолического артериального давления. Минутный объем крови определяется по формуле $МОК = СО \times ЧСС$. В нашей работе мы используем таблицу А.И. Завьялова для определения систолического объема сердца, далее мы вычисляем минутный объем крови. Также в нашем исследовании мы отслеживали динамику изменения СО и МОК, как в покое, так и после физической нагрузки [5; 7].

Проследив изменение основных гемодинамических показателей в зависимости от типа физкультурного занятия и величины физической нагрузки, можно сделать вывод, что наибольшие изменения в организме ребенка-дошкольника вызывают занятия тренировочного и соревновательного типа, МОК возрастает примерно до 11 литров, в основном за счет увеличения ЧСС (Таблица 2).

В начале нашего исследования у детей старшего дошкольного возраста, до физкультурного занятия СО в среднем составляет 70 мл, После проведения исследования этот показатель почти не изменился: СО – 70. Систолический объем после физкультурного занятия несколько увеличился: в начале исследования он составлял – 72 мл., в конце исследования - 74 мл.

Изменение гемодинамических показателей в зависимости от типа физкультурного занятия

Показатели /номер занятия	Академическое			Учебно-тренировочное		Тренировочное			Соревновательное	
	1	2	10	3	4	5	6	9	7	8
ЧСС	117	115	116	128	127	129	134	131	139	143
СО	72	73	74	75	77	82	75	76	74	76
МОК	8,4	8,4	8,4	9,7	9,8	10,3	10,3	10	10,1	10,9

Исследование динамики параметров сердечнососудистой системы у детей старшего дошкольного возраста показало, что в течение исследования интересующие, нас показатели изменились не значительно.

После физической нагрузки мы наблюдаем, увеличение ЧСС, СО и МОК.

МОК до физкультурного занятия равен 6,8 литров., после проведения исследования минутный объем крови составил – 6,3 литра. Исследуя МОК после физической нагрузки мы получили следующие результаты: в ходе проведения исследования МОК не изменился. МОК остался на том же уровне – 8,4 л.

Регистрация ЭКГ осуществляется по методике профессора А.И. Завьялова следующим образом. На красный и желтый электроды помещаются присоски, которые устанавливаются на тело ребенка так: красный – на уровне среднеключичной линии, чуть ниже ключицы. Желтый – на пятое межреберье по проекции переднего края подмышечной впадины. Черный и зеленый электроды соединяются вместе и подкладываются под руку ребенку. Электрокардиограмма записывается в первом отведении при скорости протяжки ленты 25 мм/с.

ЭКГ регистрируется до и после физкультурного занятия, после чего мы определяем степень утомления ребенка, используя таблицу классификации изменений электрокардиограммы при мышечной нагрузке у здорового человека. На основании определенных изменений каждая ЭКГ-кривая дешифруется и оценивается определенным баллом. Для расшифровки ЭКГ-кривых мы используем классификацию А.И. Завьялова изменений ЭКГ в баллах в зависимости от утомления во время выполнения упражнений и первую минуту после них [6].

Анализ результатов проведенного нами исследования, направленного на выявление величины физической нагрузки и степени утомления детей после физкультурного занятия, используя метод ЭКГ-контроля, позволяет сделать ряд выводов. В ходе проведения исследования нами было установлено, что 43,4% детей подготовительной группы получают малую нагрузку, их ЭКГ расшифровывается как 13–18 баллов, следовательно, дается характеристика «утомление отсутствует», 45,6% детей так же получают малую нагрузку, но их ЭКГ расшифровывается в диапазоне 19–21 балл и дается характеристика «утомление небольшое». И только 11% малышей в течение физкультурного занятия получают физическую нагрузку, которую можно характеризовать как среднюю, их ЭКГ расшифровывается в диапазоне 22–25 баллов и степень утомления – «утомление умеренное».

Исследование степени физического утомления и величины физической нагрузки в зависимости от характера и содержания физкультурного занятия показало, что наибольшее утомление старшие дошкольники получают тренировочных и учебно-тренировочных занятий, где дозировка физической нагрузки, значительно выше, чем на академических занятиях. В течение тренировочных и учебно-тренировочных занятий решаются задачи развития основных физических качеств, повышение уровня физической и функциональной подготовленности. На тренировочных и учебно-тренировочных занятиях дети в ос-

новном получают малую физическую нагрузку, и степень их утомления характеризуется, как «утомление небольшое» (Таблица 3).

Таблица 3

Степень физического утомления, получаемого в течение физкультурного занятия

Степень утомления	«Утомление отсутствует» (13–18 баллов)	«Утомление небольшое» (19–21 баллов)	«Утомление умеренное» (22–25 баллов)
Академическое	36%	52%	12%
Академическое	31%	57%	12%
Учебно-тренировочное	35%	65%	–
Учебно-тренировочное	31%	52%	17%
Тренировочное	25%	75%	–
Тренировочное	50%	42%	8%
Соревновательное	60%	40%	–
Соревновательное	52%	48%	–
Тренировочное	64%	36%	–
Академическое	50%	44%	6%
Х ср, %	43,4%	45,6%	11%

Растущий организм живо реагирует на любые изменения, происходящие во внешней, или внутренней среде, но на двигательную активность отвечает совершенно поразительным образом, достигая высочайшего развития своих функций и систем при правильно организованном режиме систематических физических нагрузок.

Формирование здорового человека зависит от правильного подбора средств физического воспитания и методики их воздействия на организм. Подбор методики в свою очередь зависит от готовности организма к восприятию воздействия средств формирующих здоровье. Подбор средств зависит от трудоспособности, физической и подготовленности человека. Необходимо знать: исходный уровень подготовленности, закономерности физического и психического развития, влияние на организм факторов формирующих здоровье для более эффективного применения средств и методов, с помощью которых можно улучшить здоровье человека.

Литература

1. Усаков, В.И. Первые шаги к физическому совершенству: Книга для воспитателей, гувернеров, родителей / В.И. Усаков. – Красноярск: Изд-во КГПИ, 1993. – 96 с.
2. Каштанова, Г.В. Медицинский контроль за физическим развитием дошкольников и младших школьников / Г.В. Каштанова, Е.Г. Мамаева // Практическое пособие / – М.: АРКТИ, 2006. – 64 с.
3. Степаненкова, Э.Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка / Э.Я. Степаненкова. – М.: Изд. центр Академия, 2001. – 368 с.
4. Банникова Т.А. Технологические основания физкультурной тренировки старших дошкольников / Т.А. Банникова, В.П. Стрельцов // Теория и практика физической культуры. – 2003. – №4. – С. 21-23.
5. Завьялов, А.И. Биопедагогика или спортивная тренировка / А.И. Завьялов. – Красноярск: МП Полис, 1992. – 64 с.

6. Завьялов, А.И. Таблица систолического объема сердца / А.И. Завьялов // Теория и практика физической культуры. – 1978. – №8. – С. 62–65.
7. Безруких, М.М. Возрастная физиология / М.М. Безруких. – М.: Изд. центр Академия, 2002. – 416 с.