

Даниярова Н.Н., Чалов Б.И., Алымкулова А.О.

**ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ЗДОРОВЬЕ ПОДРОСТКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ  
ВОЛЬНОЙ БОРЬБОЙ**

*N.N. Daniyarova, B.I. Chalov, A.O. Alymkulova*

**THE PHYSICAL DEVELOPMENT AND HEALTH OF ADOLESCENTS ENGAGED IN  
FREESTYLE WRESTLING**

УДК: 616/17.1/373.167.5

*В статье освещены проблемы физического развития и спортивной тренировки подростков, занимающихся вольной борьбой, а также вопросы врачебно-педагогического контроля за их здоровьем.*

**Ключевые слова:** здоровье, физическое развитие, мониторинг, вольная борьба, функциональная подготовленность.

*The article highlights the problems of physical development and sports training adolescents engaged in freestyle wrestling, as well as issues of medical-pedagogical-who monitor their health*

**Key words:** health, physical development, monitoring, wrestling, functional preparedness.

**Актуальность.** Для развития вольной борьбы необходимо для корректировки тренировочного процесса требуется комплексная работа тренеров, спортивных врачей, для отбора физически, технически и функционально подготовленных подростков (1,2,3,4,5,6).

**Цель:**

1. Оценить физическое развитие и функциональную подготовленность подростков по вольной борьбе.

2. Дать рекомендации тренерам детской юношеской спортивной школы в использовании этих методов исследования для текущего контроля и корректировки тренировочного процесса.

**Методы исследования:** Всего было обследовано 17 подростков по вольной борьбе, ДЮСШ г.Кочкор-Аты, с 26-29 апреля 2014 года.

Первый этап – это сбор фактического материала.

Всем обследованным подросткам составлен паспорт здоровья и физического развития таблица 1.

При проведении исследования использовали следующие приборы и оборудование:

- **Тонومتر** – прибор для измерения артериального давления, АД (АДс и АДд) и (ЧСС) измеритель артериального давления и частоты пульса автоматический «Omron M5»;

- **секундомер** – для измерения частоты пульса (ЧСС), частоты дыхания (ЧД), задержки дыхания, времени выполняемых нагрузок, проб, тестов;

- **спирометр** ССП (ТУ-84-1-2287-77) – для измерения жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ);

- **кистевой динамометр** ДРП-90 – для измерения силы правой и левой руки;

- **ростомер** – для измерения роста;

- **весы** – для определения массы тела;

- **сантиметровая лента** – для измерения окружностей тела (шеи, груди, талии, бёдер, запястья);

- **маты, скамейки** – для выполнения тестов характеризующих физическое развитие;

- **биохимическое быстрое** определение в моче тест полосками концентрации белка, глюкозы, крови (эритроцитов и гемоглобина), кетонов, рН, билирубина, аскорбиновой кислоты, уробилиногена, удельный плотности, нитритов(Combina 11).

- **компьютер** – для внесения базы данных подростков, их обработки и хранения информации.

На втором этапе по полученным фактическим данным, был составлен и рассчитан индивидуальный мониторинг показателей физического развития и функциональной подготовленности каждого подростка. Использованные расчётные формулы и индексы систематизированы, и обработаны методом вариационной статистики по Стьюденту (табл. 2,3,4).

Таблица 1

**Образец паспорта здоровья и физического развития подростка, занимающегося вольной борьбой.**

Общая часть		
Код исследуемого-1 Фамилия-Турдубаев Имя-Санжар Отчество-Омурбекович, Пол- (м), (ж) Дата рождения-0.5.0.8.1997 Возраст (лет)-17, Специализация-вольная борьба		
Спортивная квалификация-к.м.с., Общее время спортивной подготовки-6 лет Дата исследования-26.04.2014, Время исследования -15 <sup>40</sup> Место исследования - г.Кочкор-Ата, Джалал-Абадская обл.		
Фактические измерения		
Физическое развитие		Подросток
Рост, см	стоя	
	сидя	
Вес (масса тела), кг		53
Окружность шеи (ОШ),		35
Окружность грудной клетки (ОГК), см	пауза	79
	вдох	85
	выдох	77
Окружность талии (ОТ), см		69
Окружность бёдер (ОБ), см		87
Кистевая динамометрия правой руки, кг		21
Кистевая динамометрия левой руки, кг		24
Жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ), мл <sup>3</sup>		3500
Функциональная подготовленность		
Сердечнососудистая система		
Частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое, уд. в мин.	лёжа	76
	стоя	99
	сидя	69
Частота сердечных сокращений (ЧСС) после нагрузки, уд. в мин.	после 20 приседаний за 30 сек	85
	после 30 приседаний за 30 сек.	123
	после 1 минуты восстановления	77

Артериальное давление систолическое (АД <sub>с</sub> ), мм.рт.ст.	в покое	124
	после 20 приседаний за 30 сек.	125
Артериальное давление диастолическое (АД <sub>д</sub> ), мм.рт.ст.	в покое	66
	после 20 приседаний за 30сек.	54
<b>Внешнее дыхание</b>		
Частота дыхания (ЧД) в покое, к-во раз за 1 минуту	стоя	27
	сидя	25
Время задержки дыхания(ВЗД), сек	на вдохе	67
	на выдохе	53
<b>Тип телосложения</b>		
Окружность запястья (ОЗ), см	нормостеник	16
	астеник	
	гиперстеник	
<b>Биохимические показатели мочи</b>		
Удельный вес,ед		1,030
Лейкоциты, Leу/ml		0
Нитриты,ед		0
Рн,ед		5
Белок, г/л		0
Глюкоза, ммоль/л		0
Кетоны, ммоль/л		0
Уробилиноген,уммоль/л		0
Билирубин, ммоль/л		0
Эритроциты, Ечу/ml		0
Гемоглобин, Ечу/ml		0

### Результаты исследования

**Физическое развитие.** Оценка весоростовых показателей представлена в (таблице 2). Из которой видно, что индекс Кетле составил в среднем 301+19г/см, остальные показатели были в пределах возрастных норм,

Экскурсия грудной клетки характеризует развитие органов дыхания. При хорошей экскурсии органов дыхания нормальные значения составляют от 8-10см. Полученная нами разница между замерами ОГК, показало хорошую подвижность лёгких у подростков что сопровождалось, положительными показателями индекса Эрисмана, и экскурсии лёгких и составило  $M+m=8,56+0,70$ .см. У мужчин нормостеников нормальные значения телосложения составляют 16-18 см. Обследованные подростки были в основном нормостениками (табл. 2).

Показатели кистевой динаметрии и силового индекса правой рука были сильнее чем, левой (табл.2).

Таблица 2

#### Показатели физического развития подростков по вольной борьбе (n=17).

Показатели	M+m
Рост стоя, см	160+2,86
Вес (масса тела),кг	49+4,07
Индекс Кетле,г/см	301+19,86
Идеальный вес, кг	56+3,41
Дефицит (избыток) веса тела,кг	9+1,44
Отклонение от идеального веса,%	15+1,82
Нормостеник,см	16+0,45
Окружность грудной клетки (пауза), см	78+8,73

Окружность грудной клетки (на вдохе), см	85+2,47
Окружность грудной клетки (на выдохе)	82+2,35
Экскурсия грудной клетки,см	8,56+0,70
Индекс Эрисмана	3,42+0,63
Кистевая динамометрия правой руки,кг	25+3,48
Кистевая динамометрия левой руки,кг	18+2,80
Силовой индекс правой руки,%	38+4,70
Силовой индекс левой руки,%	33+379

### Функциональная подготовленность сердечно-сосудистой системы.

Частота сердечных сокращений у нетренированного взрослого человека в покое находится в пределах 60-89 ударов в минуту. У детей ЧСС немного учащён, чем у взрослых. Для получения информации о состоянии пульса мы измеряли её в покое (лёжа, сидя и стоя), и после дозированной физической нагрузки (табл.3.). Из которой видно, достоверное увеличение ЧСС ( $p<0001$ ) после 20 приседаний, и после 30 приседаний ( $p<0001$ ).

Считается, что значительное увеличение показателя ЧСС, по сравнению с её измерением в покое, указывает на нормальный уровень нагрузки. В покое ЧСС сидя составило  $M+m=71+3,96$ ,уд.в мин, а после 30 приседаний  $M+m=116+4,36$ .уд.в мин.

У наших подростков артериальное давление показывает функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, и находилось в возрастных пределах, после дозированной физической нагрузки достоверных изменений не выявлено (табл.3).

Следует отметить, что индекс Кердо характеризующий вегетативную регуляцию сердечно-сосудистой системы у подростков был очень хорошим и составил в среднем  $M+m=0,93+0,08$  усл.ед. (при норме1).

Таблица 3

#### Показатели сердечно-сосудистой системы и внешнего дыхания у подростков по вольной борьбе (n=17).

Показатели	M+m	
Частота сердечных сокращений в покое уд.в минуту: лёжа	65+6,79	
	стоя	84+9,46
	сидя	71+3,96
Частота сердечных сокращений после нагрузки, уд.в мин:	86+2,26	
	после 20 приседаний за 30 секунд	116+4,36
после 30 приседаний за 30 секунд	116+4,36	
Частота сердечных сокращений в период восстановления на 1 минуте,уд.вмин.	69+5,58	
Оргостатическая проба, к-во раз	18+3,10	
Артериальное давление систолическое в покое, мм.рт.ст: систолическое	113+4,07	
диастолическое	65+3,40	
Артериальное давление после нагрузки, 20 приседаний за 30 сек: систолическое	120+3,15	
диастолическое	60+2,61	
Пульсовое давление, мм.рт.ст.	47+4,63	
Индекс Кердо, усл.ед	0,93+0,08	
Коэффициент выносливости, усл.ед.	17+4,65	
Индекс Руффье, усл.ед	4,60+1,33	

Объём кислорода (ОК), усл.ед	100+7,83
Объём кислорода <sub>170</sub> (ОК <sub>170</sub> ), усл.ед.	2391+54,13
Жизненная ёмкость лёгких, мм <sup>3</sup>	3006+182
Должная жизненная ёмкость лёгких, усл.ед.	4021+83
Жизненный индекс, $\frac{мл^3}{кг}$	56+7,28
Частота дыхания в покое стоя, раз в 1 минуту	28+5,57
Частота дыхания в покое сидя, к-во раз в 1 минуту	33+3,88
Задержка дыхания на вдохе по Штанге, сек	47+5,69
Задержка дыхания на выдохе по Генчи, сек	38+7,74

Коэффициент выносливости показывающий работу сердца, также был хорошим  $M+m=17+4,65$ , при нормальном его значении 16. Индекс Руффье показали.

Отличную функциональную оценку физической работоспособности и составляет  $4,60+ 1,33$  усл.ед. Нормальные значения её от 0-5-отличные, 6-10 хорошие, 11-15 удовлетворительные, более 15 неудовлетворительные.

Для определения максимального потребления кислорода МПК мы использовали очень простую

модель расчёта, обозначена она буквенно объём кислорода (ОК), это количество кислорода которое испытуемый может получить за одну минуту. Для определения общей физической работоспособности  $PWC_{170}$ , мы использовали простую формулу. Как видно из (табл. 3) кислородное обеспечение организма подростков оказалось очень хорошим  $M+m=100+7,83$  усл.ед, а максимальное потребление кислорода достаточным (табл. 3).

**Внешнее дыхание** Частота дыхания (ЧД) соответствовало возрастным значениям (табл. 3). Данные о фактической и должной жизненной ёмкости лёгких представлены в (табл. 3), из которой видно, что ЖЕЛ и ДЖЕЛ, хорошие, и свидетельствуют о высоком функциональном состоянии лёгких, что подтверждается пробами с задержкой дыхания по Штанге и Генче.

**Биохимические показатели мочи** оказались самыми информативными (табл. 4). У всех подростков они были хорошие, и отклонений от нормы нами не обнаружено.

Таблица 4.

**Биохимические показатели мочи у подростков по вольной борьбе определяемые тест полосками (Combina 11).**

Показатели	Удельный вес, ед	Лейкоциты, Leu/ml	Нитриты, ед.	pH, ед.	Аскорбиновая кислота, ммоль/л	Белок, г/л	Глюкоза, ммоль/л	Кетоны, ммоль/л	Уробилиноген, умоль/л	Билирубин, ммоль/л	Кровь, эритроциты, Ery/ml	Кровь, гемоглобин, Ery/ml
M+m	1,025+1,35	0+0	0+0	5,07+0,24	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0
Нормальные значения	1,015-1,025	0	0	5,5-6,5	0	0	0	0	0	0	0	0

**Обсуждение.** Таким образом, проведенные нами исследования следует внедрить в ДЮСШ по вольной борьбе. Составленный мониторинг здоровья и физического развития подростков может дать информацию тренерам, родителям, учителям школ, проследить этапы развития и физической подготовленности их.

Использованные нами приборы и оборудование транспортабельны, недороги и легковыполнимы. По базе данных подростка можно рассчитать много параметров, физического развития и функциональной подготовленности подростка.

Информативными на наш взгляд явились показатели: весоростовые, внешнего дыхания, сердечно-сосудистой системы, коэффициент выносливости, Индекс Руффье, индекс Кердо, МПК по показателям ОК и ОК<sub>170</sub>.

**Вывод:**

1. Вести мониторинг здоровья для каждого подростка по вольной борьбе, с проведением обследования их два раза в году, осенью и весной.

2. Обследованные нами подростки по вольной борьбе, здоровы, выносливы, физически подготовлены.

**Литература:**

1. Даниярова Н.Н. Лабораторные работы по биохимии и биохимии мышечной деятельности: Учебное пособие для студ. вузов и фак. физ. культуры и спорта. -2-е изд., перераб. и доп. -Б.: Айат, 2013. -176с.
2. Детская спортивная медицина / Под ред. С.Б.Тихвинского, С.В.Хрущёва. -М.: Медицина, 1991. -560с.
3. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности [Текст]: учеб. пособие / Б.Х.Ланда. -2-е изд. -М.: Советский спорт, 2005. -192с.
4. Основы управления подготовкой юных спортсменов /Под ред. М.Я.Набатниковой. -М.: Физкультура и спорт, 1982. -237с.
5. Сухарев А.Г. Здоровье и физическое воспитание детей и подростков. - М.: Медицина, 1991. -272с.
6. Шварц В.Б., Хрущев С.В. Медико биологические аспекты спортивной ориентации и отбора. -М.: Физкультура и спорт, 1984. -154с.

Рецензент: д.пед.н., профессор Анаркулов Х.Ф.