

УДК 371:613.001.5

КОМПЛЕКСНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

©2009 В.В.Горелик

Тольяттинский государственный университет

Статья поступила в редакцию 19.02.2009

В исследуемых школах внедрена программа «Экспресс-оценка физического здоровья школьников». Она позволяет впервые во время учебного процесса оценивать с разным уровнем физического развития практически здоровых учащихся (ниже среднего, низкий, средний, высокий, выше среднего). Оценка отдельных индексов дает возможность выявить отклонения или «слабые места» организма каждого школьника. Важным моментом при определении функционального класса школьника является анализ полученных оценок за период обучения и соотношение их с уровнем физического развития школьников. Это позволяет дифференцированно подойти к процессу ведения урока физической культуры, тренировке по выбранной специализации. С учетом этих данных составлены рекомендации для школьников в соответствии с их уровнем физического развития и отклонениями в состоянии здоровья.

Ключевые слова: уровень физического развития, показатели отклонений в состоянии здоровья, мониторинг физического здоровья детей, экспресс-оценка физического здоровья школьников

Введение. Новая концепция школьного образования предусматривает сохранение здоровья обучающихся, привитие им навыков здорового образа жизни, личностную мотивацию школьников к занятиям физической культурой и спортом, причем не только здоровых, но и ослабленных детей¹. В настоящее время улучшение здоровья детей и подростков за последние годы не отмечается. Причиной является снижение структуры двигательной активности, отсутствие доступных спортивных секций. По данным медицинских осмотров увеличивается количество учеников с низким уровнем физического развития: гипертонией, ожирением, дефицитом массы тела, низкорослостью. Поэтому в целях повышения оздоровительной эффективности занятий физическими упражнениями в педагогическом процессе большое значение имеет экспресс-оценка физического здоровья школьников².

Для получения исходных данных к программе используются простые информативные показатели, доступные любому пользователю – врачу, медсестре в школе, учителю физкультуры – не требующие сложной диагностической аппаратуры, больших затрат времени и предшествующей подготовки³.

Цель работы: внедрить в учебный процесс программу «Экспресс-оценка физического здоровья школьников»

Задачи: 1) Провести мониторинг физического здоровья детей с помощью компьютерной программы «Экспресс-оценка физического здоровья школьников»; 2) Определить уровень физического развития школьников и отклонения в состоянии их здоровья; 3) Разработать рекомендации для занятий физической культурой с учетом мониторинговых наблюдений.

Организация и методы исследования. На первом этапе исследования (сентябрь 2008 г.) был определен уровень физического развития и отклонений в состоянии здоровья учащихся 1 – 11 классов средних школ г. Тольятти 93 и 27. Далее полученные данные были внесены в компьютер. Затем обработан экспериментальный материал и изучена информативность показателей, зарегистрированных в тестах проведенных в указанных школах.

В исследовании приняли участие 852 школьника (410 девочек, 442 мальчика). В одинаковых условиях нами были рассмотрены физиологические, психофизиологические, физические показатели в контрольной школе 27 (149 девочек и 175 мальчиков) и экспериментальной школе 93 (261 девочка и 267 мальчиков) г. Тольятти. В контрольной школе учащиеся занимались по обычной программе с двумя уроками физкультуры в неделю. В экспериментальной школе учащимся предлагались дополнительные два часа по программе «Спортивный выбор», вклю-

⁰ Горелик Виктор Владимирович, кандидат биологических наук, доцент. E-mail: lecgoy@list.ru

¹ Громбах С.М. Роль школы в формировании психического здоровья учащихся. Изд-во «Медицина». – М.: 1988. – С. 131 – 139.

² Поляков С.Д. Компьютерные технологии мониторинга физического здоровья школьников. – М.: 2002.

³ Там же.

чающей волейбол, баскетбол, гандбол, атлетическую гимнастику⁴.

В экспресс-оценку физического здоровья школьников входят пять простых и доступных индексов (*Кетле-2*, *Робинсона*, *Скибинского*, *Шаповаловой*, *Руфье*), тесно взаимосвязанных, по данным литературы, с уровнем адаптационно-энергетических ресурсов организма, проще – с величиной максимального потребления кислорода, т.е. могут заменить его для количественной оценки уровня физического здоровья (ФЗ). Для вычисления индексов определялись известные, простые и широко применяемые в практике показатели: длина и масса тела, жизненная емкость легких, частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД), время задержки дыхания на вдохе (проба Штанге), функциональная проба Руфье, поднимание туловища в сед из положения «лежа на спине». При этом определялся уровень физического здоровья школьников (ниже среднего, низкий, средний, выше среднего, высокий) и показатели отклонений в состоянии здоровья (артериальная гипертензия, гипотония, ожирение, дефицит массы тела, низкорослость)⁵.

ЧСС определялась с помощью секундомера. Пробу Руфье со стандартной физической нагрузкой проводили следующим образом: после отдыха в положении сидя у обследуемого регистрируют пульс за 15 (P₁) и предлагают ему выполнить 30 глубоких приседаний за 45, выбрасывая руки вперед; затем он тотчас садится и вновь регистрируется пульс за первые 15 (P₂) и последние 15 (P₃) первой минуты восстановительного периода.

Подъемы (сгибания) туловища в сед, необходимые для расчета индекса Шаповаловой, проводили из исходного положения (и.п.) «лежа на спине», ноги согнуты в коленных суставах под углом 90°, стопы на ширине плеч, руки за головой, локти разведены в стороны, касаются пола, напарник удерживает ступни. Задача: выполнить за 60 максимально возможное число подъемов туловища, сгибаясь до касания локтями бедер и возвращаясь обратным движением в и.п. Исследуемый, опуская тело в и.п., должен касаться ковра или мата последовательно: сначала лопатками, затем затылком, потом локтями⁶. Проведя эти простые и легкодоступные исследования, произвели вычисления:

1. Массо-ростовой – *Индекс Кетле-2*, характеризующий степень гармоничности физического развития и телосложения:

$$\frac{\text{масса тела (кг)}}{(\text{длина тела})^2 (\text{м}^2)}$$

2. Двойное произведение – *Индекс Робинсона*, характеризующий состояние регуляции сердечно-сосудистой системы и степень ее экономизации в покое:

$$\frac{\text{ЧСС (уд/мин)} \times \text{АД}_{\text{сис.т.}} (\text{мм рт. ст.})}{100}$$

3. *Индекс Скибинского*, характеризующий функциональные возможности системы дыхания, устойчивость организма к гипоксии и волевые качества:

$$\frac{\text{ЖЕЛ (мл)} \times \text{проба Штанге (сек)}}{\text{ЧСС (уд/мин)}}$$

4. *Индекс мощности Шаповаловой*, характеризующий развитие силовой и скоростной выносливости мышц спины и брюшного пресса:

$$\frac{\text{масса тела (г)} \times \text{количество сгибаний за 60 сек}}{\text{длина тела (см)} \times 60}$$

5. *Индекс Руфье*, характеризующий выраженность реакции сердечно-сосудистой системы на стандартную физическую нагрузку:

$$\frac{4(P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10}$$

Далее компьютер, используя половозрастные таблицы формализованных оценок индексов, каждому индексу дает оценку в баллах (с 1 до 5) и рассчитывает общую сумму баллов, которой и определяется уровень ФЗ школьника. Общая количественная оценка ФЗ в баллах позволяет отнести школьника к тому или иному функциональному классу (5 – 9 баллов – низкий; 10 – 13 баллов ниже среднего; 14 – 18 баллов средний; 19 – 22 балла – выше среднего; 23 – 25 баллов – высокий)⁷.

Результаты исследования и их обсуждение. Оценивая уровень физического развития, в школе 93 получили следующие данные: низкий уровень физического развития имели 7% школьников, у 30% показатели оказались ФЗ были ниже среднего, средний уровень – 43,4%, выше среднего – 19,2%, а высокий – у 7% школьников (таб. 1). Характеристики состояния здоровья учащихся в школе 93 следующие,

⁴ Матвеева А.П. Примерные программы среднего (полного) общего образования «Физическая культура» -М.: Просвещение, 2002.

⁵ Поляков С.Д. Компьютерные технологии...

⁶ Там же.

⁷ Там же.

у 69 % детей наблюдалась артериальная гипертензия, первичная артериальная гипотония – у 8,3% школьников, тучное телосложение имели 15%, а дефицит массы тела – 9,7% школьников, низкорослость отслеживалась у 2,4 % учеников (таб. 2).

В школе 27 в результате исследования был выявлен низкий уровень физического развития у 14% учеников, 38,5% школьников имели функ-

циональный класс ниже среднего, средний – 42,6%, выше среднего – 4,4% (таб. 3).

Показатели, характеризующие состояние здоровья в данной школе: у 70 % учащихся наблюдалась артериальная гипертензия, первичная артериальная гипотония была у 14 % учеников, тучное телосложение – у 8% школьников, низкорослыми определены 2,9 % школьников (таб.4).

Таб. 1. Уровень физического развития школьников

Школа 93 (кол-во школьников)	Уровень физического развития				
	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Девочки(107) (1 – 4кл.)	2,8%	14,9%	45,8%	25,2%	11,2%
Мальчики (115)		13%	46,1%	33%	9,6%
Девушки (130) (5 – 9кл.)	14,6%	38,5%	40%	6,9%	
Юноши (134)	4,5%	23,8%	49,3%	19,4%	2,9%
Девушки (24) (10кл.)	8,3%	79,2%	12,5%		
Юноши (18)	5,6%	11,1%	66,7%	11,1%	5,6%

Таб. 2. Показатели отклонений в состоянии здоровья

Школа 93 (кол-во школьников)	Показатели отклонений в состоянии здоровья				
	Артериальная гипертензия	Первичная артериальная гипотония	Тучное телосложение	Дефицит массы тела	Низкорослость
Девочки (107) (1 – 4кл.)	63,6%	10,3%	15,9%	1,9%	
Мальчики (5)	59,1%	12,2%	21,7%	1,7%	
Девушки (130) (5 – 9кл.)	72,3%	6,2%	17,7%	6,9%	
Юноши (134)	73,9%	4,5%	20,1%	9,7%	0,7%
Девушки (24) (10кл.)	62,5%		8,3%	29,2%	4,2%
Юноши (18)	83,3%		5,6%	5,6%	

Таб. 3. Уровень физического развития школьников

Школа 27 (кол-во школьников)	Уровень физического развития				
	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Девочки(29) (1 – 4 кл.)	3,4	31	62	3,4	
Мальчики (45)	4,4%	33,3	57,7%	8,6%	
Девушки (104) (5 – 9 кл.)	33,6%	42,3%	20,1%	1,9%	
Юноши (125)	7,2%	34,4	52	4	
Девушки (16) (10 – 11 кл.)	12,5%	50%	43,8%		
Юноши (5)	20%	40%	20%		

Таб. 4. Показатели отклонений в состоянии здоровья

Школа 27 (кол-во школьников)	Артериальная гипертензия	Первичная артериальная гипотония	Тучное телосложение	Дефицит массы тела	Низкорослость
Девочки(29) (1 – 4кл.)	68,9%	20,7%	13,7%		
Мальчики (45)	60%	17,7%	2,3%		
Девушки (104) (5 – 9 кл.)	75,7	3,9			
Юноши (125)	68%	11,2%			2,9 %
Девушки(16)(10 – 11 кл.)	87,5%	18,8%			
Юноши (5)	60%				

Таб. 5. Уровень физического развития школьников

Обследуемые школы	Уровень физического развития				
	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Школа 93	7%	30%	43,7%	19,2%	7%
Школа 27	13,5%	38,5%	42,6%	4,47%	—

Рассматривая данные в экспериментальной и контрольной школах, можно обратить внимание на то, что в школе 93 наблюдаются лучшие показатели физического развития, чем в школе 27. Установлено меньшее количество школьников с низким уровнем физического развития. Ниже среднего и средний уровень физического развития отличаются не столь значительно. Уровень физического развития выше среднего преобладает в школе 93. Здесь же имеется и процент учащихся с высоким уровнем физического развития (таб. 5).

Анализируя показатели отклонений в состоянии здоровья школьников следует отметить, что данные артериальной гипертензии в исследуемых школах практически одинаковы. Однако первичная артериальная гипотония выше в 2 раза в школе 27, а количество учеников с тучным телосложением больше в школе 93. Здесь же наблюдался и дефицит массы тела школьников. Показатели низкорослости были примерно одинаковы в двух школах (таб. 6). Для всех нозологических групп планируется подготовка рекомендаций для занятий лечебной физической культурой.

Таб. 6. Показатели отклонений в состоянии здоровья

Обследуемые школы	Показатели отклонений в состоянии здоровья				
	Артериальная гипертензия	Первичная артериальная гипотония	Тучное телосложение	Дефицит массы тела	Низкорослость
Школа 93	69%	8,3%	15%	9,7%	2,4%
Школа 27	70%	14%	8%	—	2,9%

Важным моментом при оценке функционального класса школьника является анализ полученных оценок за период обучения. Эти результаты позволяют дифференцированно подойти к процессу ведения урока физической культуры, тренировке по выбранной специализации⁸.

Соответствующий высокий показатель ФЗ должен соответствовать оценке «отлично» за период обучения на уроках физической культуры. Средний уровень физического развития отмечен «хорошо». Низкий показатель - оценке «удовлетворительно».

Особое внимание уделяется учащимся, которые имеют, какие-либо отклонения в состоянии здоровья и не могут выполнить контрольный норматив по физической культуре. Для них готовятся специальные программы. Этих школьников планируется оценивать по показателям уровня физического развития, с учетом экспресс-оценки физического здоровья⁹.

Следует отметить, что родители, как правило, положительно воспринимали полученные рекомендации и идею о самостоятельных занятиях в домашних условиях. А контроль и своевремен-

ные консультации предполагается поручить некоторым педагогам, которые будут выставлять оценку по физкультуре не по результатам зачетных нормативов, а по изменению уровня ФЗ, определяемого у школьников экспериментальных групп повторно в конце учебного года¹⁰.

Общая низкая оценка ФЗ учащегося требует углубленного медицинского обследования. Каждому из обследованных школьников компьютер выдает карту, в которой имеется многосторонняя характеристика ФЗ, индивидуализированные физкультурно-оздоровительные рекомендации и рецепты для самостоятельных занятий в домашних условиях. Такие же документы получают классные руководители и учителя физкультуры¹¹.

Данные опроса показали, что значительно изменилось отношение учащихся к физкультуре, существенно повысился рейтинг понятий физическое здоровье и физическая подготовленность, сократились пропуски уроков физкультуры¹².

¹⁰ Громбах С.М. Роль школы... – С 131 – 139.

¹¹ Поляков С.Д. Компьютерные технологии...

¹² Ситдигов Ф.Г., Самигулин Г.Х. Возрастные особенности недельной динамики функционального состояния организма младших школьников // Физиология человека. – М.: 2000. – Т.26. – 6. – С.167 – 169.

⁸ Сорокина Т.Н. Развитие ребенка в школе. – М.: 1985. – С.8 – 17.

⁹ Глушкова Е.К. Здоровье школьников и учебная нагрузка. – М.: 1983. – С 1 – 54.

Все это свидетельствует в пользу необходимости коррекции занятий физической культуры в педагогическом процессе с целью повышения оздоровительной направленности физического воспитания.

Выводы.

1. Уровень физического развития (средний, выше среднего и высокий) в школе, работающей по программе «Спортивный выбор», изначально более высокий, чем в школе, обучение в которой ведется по обычной программе.

При этом в школе со стандартной программой по физической культуре уровень физического развития (низкий и ниже среднего) выше, чем в школе со спортивным направлением.

2. Данные по артериальной гипертензии в наблюдаемых школах практически одинаковы. Количество учеников с гипотонией и показателями низкорослости больше в обычной школе, а с тучным телосложением и дефицитом массы тела – в школе с программой «Спортивный выбор».

SECONDARY SCHOOLS SCHOOLCHILDREN PHYSICAL HEALTH: INTEGRATED TESTS

© 2009 V.V.Gorelik[°]

Togliatti State University

The programme «Express assessment of schoolchildren's physical health» was introduced in some experimental secondary schools. It allows to assess different levels of physical health (low, low-average, average, high-average and high) of practically healthy schoolchildren. Assessment of the experimental data allows to reveal deviations and problems in the children's health. During the assessment of the pupils' functional class it is very important to analyze their marks and to correlate them with the level of their physical development. This allows differentiated planning of physical training lessons as well as various coaching activities. With all these data taken into account recommendations for schoolchildren were made in accordance with their level of physical development and health deviations.

Key words: level of physical development, indices of deviations in the state of health, statistical research of schoolchildren's physical health, express assessment of schoolchildren's physical health.

[°] Gorelik Victor Vladimirovich, Cand. Sc. in Biology,
Senior lecturer. E-mail: lecgoy@list.ru