

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ С ПОВЫШЕННЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ НАГРУЗКАМИ

Г.Л. Бурханова, О.А. Ким

Самаркандский государственный медицинский институт

Ключевые слова: физическая работоспособность, дети и подростки, бокс, спортивная гимнастика, Гарвардский степ-тест.

Таянч сўзлар: жисмоний иш қобилият, болалар ва ўсмирлар, бокс, спорт гимнастика, Гарвард степ-тест.

Key words: Physical working capacity, children and adolescents, boxing, gymnastics, Harvard step test.

Нами проведена сравнительная оценка физической работоспособности по результатам Гарвардского степ-теста 100 юных спортсменов и 20 детей и подростков, не занимающихся спортом.

ЮҚОРИ ЗЎРИҚИШДАГИ ЁШ СПОРТЧИЛАРДА ЖИСМОНИЙ ИШ ҚОБИЛИЯТНИ БАҲОЛАШ

Г.Л. Бурханова, О.А. Ким

Самарқанд Давлат Тиббиёт Институти

Биз томонимиздан 100 нафар ёш спортчилар ва 20 нафар спорт билан шуғулланмайдиган болалар ва ўсмирлар Гарвард степ - тест натижалари асосида қиёсий баҳоланиш ўтказилди.

EVALUATION OF PHYSICAL WORKING CAPACITY OF YOUNG ATHLETES WITH INCREASED PHYSICAL EXERTION

G.L. Burkhanova, O.A. Kim

Samarkand state medical institute

We carried out a comparative evaluation of physical working capacity according to the results of the Harvard step-test of 100 young athletes and 20 children and adolescents who are not involved in sports.

Исследование физического развития с определением уровня функциональных резервов позволяет значительно углубить информацию как о морфофункциональном статусе организма человека, так о степени его физической работоспособности [2,3].

Физическая работоспособность проявляется в различных формах мышечной деятельности. Она зависит от физической формы или готовности человека, его пригодности к физической работе, к спортивной деятельности. Физическая работоспособность является интегральным выражением функциональных возможностей человека [2,5].

Гарвардский степ-тест, достоинством которого является его доступность и методическая простота, широко используется в настоящее время с целью оценки общей физической работоспособности, и соответственно, для изучения адаптационных возможностей [1,4].

Цель исследования. Изучить физическую работоспособность детей и подростков с повышенными физическими нагрузками посредством Гарвардского степ – теста.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 120 детей и подростков в возрасте 10 – 16 лет, которые были разделены на 2 группы. В основную группу вошли 50 детей и подростков, занимающихся спортивной гимнастикой, и 50 юных боксеров. Группу контроля составили 20 учеников средней общеобразовательной школы г.Самарканда, сопоставимых по возрасту и полу.

Результаты исследования. Восхождение на ступеньку начинали с правой ноги. Количество циклов составляло 30 в минуту. В каждом цикле испытуемые совершали четыре шага: правой ногой вставали на ступеньку, затем приставляли к ней левую ногу, после правую ногу спускали обратно на пол и за ней спускали левую. Таким образом, в течение 5 минут совершали 150 циклов.

После завершения подъемов и отдыха на 1-й минуте, на 2-ой, 3-ей и 4-ой минуте измеряли пульс три раза в течение 30 секунд с последующими перерывами в 30 секунд. Таким образом, мы получили три значения пульса. Следует отметить, что с выполнением гарвардского степ – теста справились все дети и подростки основной группы, тогда как у 3 детей

этого органа назначали препараты-антагонисты ионов кальция - 0,1% раствор обзидана или 0,25% раствор верапамила, или миотропный спазмолитик – 2% раствор папаверина, эссенциальные фосфолипиды, концентрированные растворы глюкозы, растворы АТФ, тиотриазолина, кокарбоксилазы, а также антиоксиданты - 5-10% растворы α -токоферола ацетата. Начиная со второго дня препараты-антагонисты ионов кальция отменяли, и начинали вводить препараты кальция. Больным, у которых наблюдался третий период течения ОНТК, препараты-антагонисты ионов кальция не вводились.

При изучении величины показателей ЛИИ и ПЛИ у больных с ОНТК после резекции ТК были получены результаты, представленные на рис. 2 и 3.

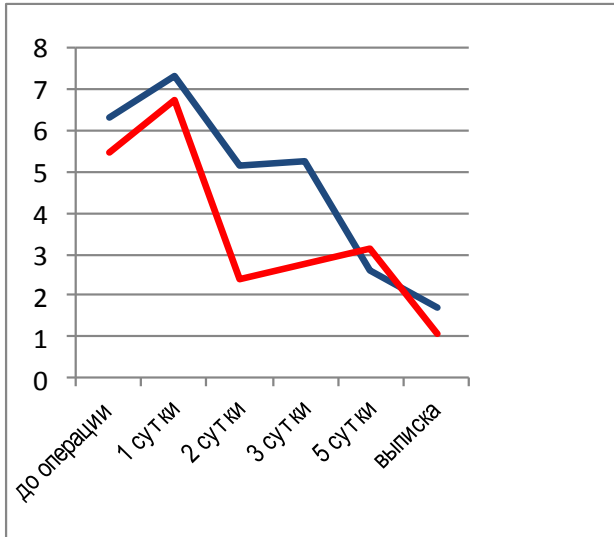


Рис. 2. Изменение лейкоцитарного индекса интоксикации у больных с ОНТК после резекции ТК в группе А (без коррекции) и в основной группе В (с коррекцией).

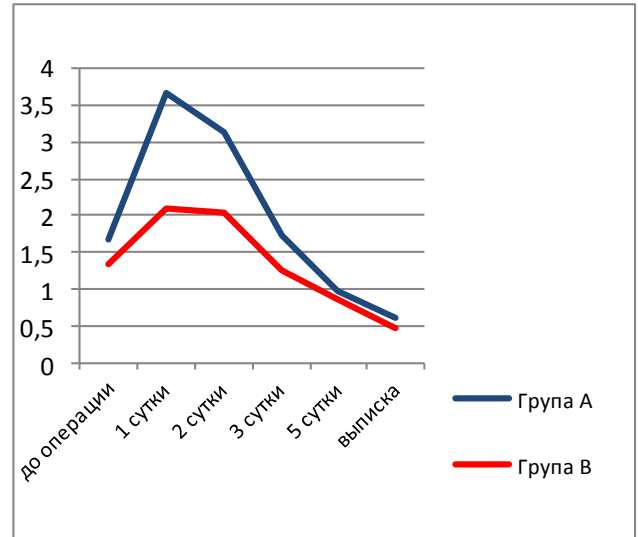


Рис. 3. Изменение палочкоядерно-лимфоцитарного индекса неспецифической резистентности у больных с ОНТК после резекции ТК в группе А (без коррекции) и в основной группе В (с коррекцией).

При проведении анализа изменений ЛИИ в контрольной группе больных (А) с ОНТК, приведенных на рис. 2, выявлено двухфазность течения уровня интоксикации в организме пациентов после операции: в 1 сутки после операции наблюдалось увеличение уровня интоксикации по сравнению с дооперационной величиной на 16,1%, что объясняется объемом операции – резекцией и декомпенсированным состоянием ТК (нарушение двигательной активности, развитие энтерального синдрома). Снижение и стабилизация показателей ЛИИ наблюдались на 2-3 сутки ($5,1 \pm 0,8$ ед. и $5,3 \pm 0,9$ ед. соответственно). В последующий период лечения (на 5 сутки после операции) ЛИИ у больных ОНТК уже составлял $(2,6 \pm 0,9)$ ед., что в 2,5 раза меньше, чем до операции, и в 2,8 раза – чем в 1 сутки послеоперационного периода. В конце лечения величина исследуемого показателя уменьшилась до $(1,8 \pm 0,06)$ ед., однако не достигала нормальных величин. Таким образом, у больных с ОНТК после резекции некротического участка ТК вследствие тяжелого течения заболевания и нарушения моторно-эвакуаторной функции кишки минимальный уровень интоксикации сохраняется повышенным даже при выписке пациента из хирургического стационара.

У больных с ОНТК основной группы (В) также наблюдалось увеличение интоксикации по данным ЛИИ на 23,3% по сравнению с дооперационной величиной. Однако, со вторых суток послеоперационного периода было обнаружено резкое уменьшение величины исследуемого показателя в 2,8 раза по сравнению с 1 сутками, а на 3 сутки – в 2,4 раза

контрольной группы тестирование прекратили досрочно в связи с ухудшением самочувствия.

Индекс гарвардского степ-теста (ИГСТ) показывает, как быстро происходит восстановление процессов в организме после интенсивной непродолжительной физической нагрузки. Чем быстрее восстанавливается пульс после тестирования, тем выше индекс.

Для расчета применяли формулу:

$$\text{ИГСТ} = t * 100 / (f_1 + f_2 + f_3) * 2,$$

где t – это время проведения пробы (в данном случае составляет 5 минут), f_1 , f_2 , f_3 – это подсчет сердечных ударов в первые 30 секунд 2-й, 3-й и 4-й минут отдыха.

Величина ИГСТ характеризует скорость восстановительных процессов после напряженной физической нагрузки и оценивается по шкале. Чем быстрее восстанавливается частота сердечных сокращений (ЧСС) после степ-теста, тем меньше величина $f_2 + f_3$ и, следовательно, выше ИГСТ.

Таблица 1.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГАРВАРДСКОГО СТЕП - ТЕСТА ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

Показатель	До нагрузки	После нагрузки	
		1-я минута	2-я минута
ЧСС	72,1±0,3*		87,3±0,7*
САД	105,4±0,7*	119,4±0,5*	
ДАД	69,6±1,2*	77,2±2,1*	
Характер пульса	Ритмичный		Ритмичный

Примечание: * достоверность различий при $p < 0,05$

По результатам ИГСТ у юных спортсменов зарегистрированы различные типы физической работоспособности.

Таким образом, у 10% спортсменов ИГСТ оценён как «отличный», у 59% - как «хороший», у 29% - как «средний», у 2% - как ниже среднего.

Таким образом, у большинства спортсменов выявляется удовлетворительная адаптация, что свидетельствует о высоком уровне приспособительных реакций организма к регу-

Таблица 2.

ТИПЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПО ИГСТ

Типы физической работоспособности	Основная группа		Контрольная группа	
	n=100	%	n=20	%
Отличная	10	10	3	15
Хорошая	59	59	5	25
Средняя	29	29	5	25
Ниже среднего	2	2	2	10
Плохая	-	-	2	10

лярным физическим нагрузкам. Определение степени физической подготовленности спортсменов по ИГСТ показало, что у 69 % боксеров и гимнастов выявляется хорошая (ИГСТ = 84±2,8) и отличная (ИГСТ = 93±2,1) физическая подготовленность, а у 29 % спортсменов лежит преимущественно в области средней (ИГСТ = 75±2,8) и всего лишь 2 % ниже средней (ИГСТ = 57±2,8). У детей и подростков группы контроля результаты ИГСТ по сравнению с основной были хуже. Так, всего у 40% испытуемых выявлена хорошая (ИГСТ = 87±1,2) и отличная (ИГСТ = 91±0,7) физическая подготовленность, у 25% - средняя (ИГСТ = 73±2,2), у 10% - ниже средней (ИГСТ = 62±1,6) и у 10% - плохая физическая подготовленность (ИГСТ = 52±2,4). Если в основной группе гарвардский степ-тест смогли выполнить все испытуемые, то в группе контроля у 3 детей тестирование завершили досрочно в связи с ухудшением состояния здоровья.

Использованная литература:

1. Воронин Р.М. Гарвардский степ-тест в оценке функционального состояния юношей 17 – 18 лет // Научно – практический журнал «Научные ведомости» Серия Медицина. Фармация. 2011. № 16 (111). Выпуск 15, С.182-185.
2. Медицинская реабилитация в спорте: Руководство для врачей и студентов // Под ред. проф. Сокрута В.Н., акад. Казакова В.Н. Д.: Каштан, 2011, с. 56.
3. Функциональные резервы организма детей и подростков. Методы исследования и оценки: учебное пособие // Н.Г. Чекалова[и др.]. Н. Новгород: Изд-во НижГМА, 2010. 164 с.
4. Saidov B.M. Sport tibbiyoti. Darslik. «Fan va texnologiya», 2013, 480 b.
5. Christopher C. Madden, Margot Putukian, Craig C. Young, Eric C. McCarty. Netter's Sports Medicine // Saunders, Elsevier Inc., 2010. p.753.