

УДК 796.012.4

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И ИНФОРМАТИВНОСТИ ПОВТОРНОГО ТЕСТА «ВИС НА КРУТЯЩЕЙСЯ ПЕРЕКЛАДИНЕ (ВИСКП60)» КОНТРОЛЯ МЫШЕЧНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ РУК МАСРЕСТЛЕРОВ

Яна Юрьевна Захарова, старший преподаватель,

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова (СВФУ), г. Якутск,

Александр Александрович Захаров, начальник отдела физической культуры и спорта,

Муниципальный район «Томпонский район», п. Хандыга

Аннотация

Мышечная выносливость рук в мас-рестлинге проявляется в способности длительно удерживать цилиндрический хват за палку при различной интенсивности нагрузки, а также в умении быстро восстанавливать работоспособность мышц между периодами одной схватки и между схватками соревновательного дня. Оценка уровня развития мышечной выносливости рук масрестлеров можно провести с помощью разработанного нами повторного теста «Вис на крутящейся перекладине (ВИСКП60)». ВИСКП60 состоит из двух тестов. После первой попытки (ВИСКПа) испытуемый сидит отдыхает 60 секунд, затем выполняет вторую попытку (ВИСКПб). Во время тестирования необходимо добиться того, чтобы тестируемый в обеих попытках был мотивирован на достижение максимального результата. В данной статье приводятся результаты исследования направленные на определение: (а) надежности теста ВИСКП60; (б) информативности теста ВИСКП60 для контроля мышечной выносливости рук масрестлеров; (в) степени взаимосвязи между силой и мышечной выносливостью рук.

Ключевые слова: мас-рестлинг, мышечная выносливость, сила, контроль, мышцы рук.

DETERMINATION OF THE RELIABILITY AND INFORMATIONAL CONTENT FOR THE REPEATED TEST "HANG POSITION ON THE ROTATING CROSSBAR (VISKP60)" TO CONTROL MUSCULAR ENDURANCE OF HANDS OF MAS-WRESTLERS

Yana Yurievna Zakharova, the lecturer,

The North- Ammosov Eastern Federal University, Yakutsk

Alexander Alexandrovich Zakharov, the head of the department of physical culture and sports,

Municipal District "Tomponsky District", Khandyga

Annotation

Muscular endurance of the hands in mass wrestling is the ability to continuously retain the cylindrical grip of the stick under the different intensity of the exercise, as well as the ability to recover quickly muscle performance between the periods of the physical activity throughout the competitive period. The evaluation of the level of muscular endurance of the hand mas-wrestlers can be performed with the re-test developed by us, "Hang position on the rotating crossbar (VISKP60)". VISKP60 consists of two tests. After the first attempt (VISKPa) the tested has rest for 60 seconds, then he performs the second attempt (VISKPb). During the both attempts it is needed to make the tested feel motivated to achieve the maximum results. This article presents the results of the study aimed at determining: (a) the reliability of the test VISKP60; (b) the informative content of the test VISKP60 to control the muscular endurance of hands of the mas-wrestlers; (c) the degree of correlation between the muscle strength and muscular endurance of the hands.

Keywords: mas-wrestling, muscular endurance, strength, control, arm muscles.

ВВЕДЕНИЕ

В мас-рестлинге схватка проводится до двух побед одного из спортсменов и может состоять из двух или же из трех периодов, во время которых от атлета требуется проявление силы и мышечной выносливости рук для обеспечения цилиндрического хвата за спортивную палку. Как было выявлено, продолжительность одного периода схватки составляет в большинстве случаев до 15 секунд, в то же время, зафиксированная макси-

мальная продолжительность составила более одной минуты [1, 3, 4, 7]. В данных временных рамках спортсменам нужно научиться вести схватку с различной интенсивностью, что вынуждает организм спортсменов включать различные источники энергообеспечения мышечной работы. Таким образом, в мас-рестлинге наравне с силой рук необходим высокий уровень развития мышечной выносливости рук, которая проявляется в способности мышц длительно удерживать цилиндрический хват за палку при различной интенсивности нагрузки, а также в умении быстро восстанавливать работоспособность мышц между периодами одной схватки и между схватками соревновательного дня.

Оценку уровня развития мышечной выносливости рук можно провести с помощью разработанного нами повторного теста «Вис на крутящейся перекладине (ВИСКП60)». Диаметр крутящейся перекладины составляет 32 мм. Края перекладины закреплены на подшипниках. При выполнении теста испытуемый выполняет вис хватом сверху на выпрямленных обеих руках. Ширина хвата определяется по ширине плеч. Фиксируется продолжительность выполнения вися в секундах. Повторный тест ВИСКП60 состоит из двух тестов. После первой попытки (ВИСКПа) испытуемый сидит отдыхает 60 секунд, затем выполняет вторую попытку (ВИСКПб). Во время тестирования необходимо чтобы тестируемый в обеих попытках был мотивирован на достижение максимального результата. В данной статье приводятся результаты исследования направленные на определение: (а) надежности теста ВИСКП60; (б) информативности теста ВИСКП60 для контроля мышечной выносливости рук масрестлеров; (в) степени взаимосвязи между силой и мышечной выносливостью рук.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования были проведены среди студентов юношей Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова.

Группа № 1 (G1) состояла из студентов, не занимающихся спортом или другой активной физической деятельностью (n=30). По состоянию здоровья молодые люди были отнесены в основную медицинскую группу. Физическая активность юношей группы G1 ограничивалась посещением учебных занятий по физической культуре два раза в неделю по 90 минут.

Группа № 2 (G2) состояла из студентов, занимающихся мас-рестлингом (n=24). Для определения информативности теста ВИСКП60 спортсмены группы G 2 были разделены на две подгруппы: G 2-1 (n=10) – спортсмены высокой квалификации и G 2-2 – спортсмены разрядники (n=14).

Силу и мышечную выносливость рук оценивали с помощью разработанного повторного теста ВИСКП60 и кистевой динамометрии. (КД). При КД был использован динамометр российского производства «ДМЭР-120». Испытуемый выполнял 12 максимальных изометрических напряжений в течение 3 секунд, интервалы отдыха между напряжениями 5 секунд. Оценивались показатели доминантной руки. Доминантная рука определялась в результате опроса, во время которого выявлялась рука, которой пишет испытуемый.

Показатели силы и мышечной выносливости рук были изучены по следующим параметрам: КДмакс – максимальный результат КД из 12 попыток; КДмин – минимальный результат КД из 12 попыток; КДа – среднее значение первых трех попыток; КДб – среднее значение последних трех попыток; ИУР – индекс усталости рук, ИУР вывели по

формуле:
$$\text{ИУР} = \left(\frac{\text{КДа} - \text{КДб}}{\text{КДа}} \right) \times 100.$$

Обозначим: ВИСКПа – результат вися в первой попытке; ВИСКПб – результат вися во второй попытке; ВИСКП60 – сумма двух попыток вися (ВИСКПа + ВИСКПб); ВИСКП60отн – относительный индекс ВИСКП60. ВИСКП60отн с учетом массы тела

спортсмена вычисляется по следующей формуле:

$$\text{ВИСКП60отн} = \text{ВИСКП60} \times \frac{\text{масса тела (кг)}}{100}$$

Результаты исследования представлены в виде средней арифметической (Mean), стандартного отклонения (SD). Различия между группами испытуемых были оценены с помощью t-критерия Стьюдента для независимых выборок. Для выявления степени взаимосвязей между показателями силы и мышечной выносливости рук был использован корреляционный анализ. Статистический анализ результатов проводили с использованием программы IBM SPSS Statistics версия 22.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В группе № 1 (G1) средний возраст испытуемых составил 19,30 (1,44) лет, рост 175,10 (6,84) см, вес 64,27 (8,25) кг. В группе G2 средний показатель возраста составил 20,17 (1,83) лет, рост 173,54 (3,99) см, вес 71,67 (7,99) кг.

Надежность теста ВИСКП60

Для определения надежности теста ВИСКП60 были анализированы результаты тестирования группы G1 (n=30), т.е. студентов, не занимающихся спортом или какой-либо другой активной физической деятельностью.

В первый день исследования перед началом тестирования провели взвешивание и беседу со студентами. Во время беседы дали указания по методике тестирования, отсеяли студентов, которые вне занятий по физкультуре дополнительно занимаются спортом или физической подготовкой. Повторный тест (ретест) проводился через 72 часа после первого тестирования. В таблице 1 представлены результаты тестирования студентов группы G1.

Таблица 1

Результаты теста и ретеста ВИСКП60 группы G1 (n=30)

Показатели	Тест	Ретест	Корреляция Пирсона
ВИСКПа	57,63 (16,30)	60,20 (17,23)	,9217**
ВИСКПб	25,77(9,18)	28,33 (9,54)	,8708**
ВИСКП60	83,40 (23,97)	88,53 (25,52)	,9244**
ВИСКП60отн	52,85 (14,47)	56,20 (15,37)	,9241**

** – Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).

Как показал анализ результатов тестирования юношей группы G1, между показателями теста и ретеста ВИСКП60 существует сильная положительная корреляция. Наличие тесной положительной зависимости результатов теста и ретеста подтвердили ранее полученные результаты, где также была выявлена тесная корреляционная зависимость между показателями теста и ретеста ВИСКП среди спортсменов занимающихся масрестлингом [6]. Таким образом, надежность теста ВИСКП60 соответствует хорошему (0,90÷0,94) уровню в соответствии градации уровней надежности спортивных тестов [2].

Информативность теста ВИСКП60

Для определения информативности теста ВИСКП60 был проведен сравнительный анализ результатов тестирования группы масрестлеров высокой квалификации (G2-1) и группы разрядников (G2-2) (таблица 2). Выявили, что сила рук в исследованной группе масрестлеров не зависит от уровня спортивной квалификации спортсмена, так результаты КДмакс, КДмин, КДа, КДб обеих групп не имеют статистически достоверного различия, при $p > 0,05$. При этом, показатель ИУР также не имел статистически достоверных различий, при $p > 0,05$. Однако, показатели мышечной выносливости рук (ВИСКПа, ВИСКПб, ВИСКП60, ВИСКП60отн) группы спортсменов высокой квалификации оказались статистически достоверно высокими, чем у группы спортсменов разрядников, при $p < 0,05$. Из этого следует, что высокий уровень развития именно мышечной выносливости рук является одним из основных предпосылок повышения спортивной квалификации

в данной группе масрестлеров.

Таблица 2

Результаты тестирования студентов группы G2-1 и G2-2

№ п/п	Показатели	Статистические параметры	G2-1 (n=10),	G2-2 (n=14)
1	КДмакс	Mean (SD)	63,0 (10,4)	59,9 (8,9)
2	КДмин	Mean (SD)	52,3 (9,9)	47,7 (7,1)
3	КДа	Mean (SD)	61,6 (10,6)	57,7 (8,1)
4	КДб	Mean (SD)	54,0 (9,6)	49,7 (6,8)
5	ИУР	Mean (SD)	12,3 (2,7)	13,6 (6,8)
6	ВИСКПа	Mean (SD)	71,0 (13,5)	61,8 (7,9)
7	ВИСКПб	Mean (SD)	44,6 (8,7)	35,5 (5,7)
8	ВИСКП60	Mean (SD)	115,6 (21,3)	97,3 (9,2)
9	ВИСКП60отн	Mean (SD)	82,7 (11,5)	69,1 (8,9)

Зависимости между показателями силы и мышечной выносливости рук

В таблице 3 представлены результаты тестирования силы и мышечной выносливости рук студентов, не занимающихся спортом (группа G1) и студентов, занимающихся мас-рестлингом (группа G2)

Таблица 3

Результаты тестирования студентов группы G1 и G2

№ п/п	Показатели	Статистические параметры	G1 (n= 30),	G2 (n=24)
1	КДмакс	Mean (SD)	47,7 (7,0)	61,2 (9,5)
2	КДмин	Mean (SD)	36,0 (6,1)	49,6 (8,5)
3	КДа	Mean (SD)	45,4 (6,7)	59,3 (9,2)
4	КДб	Mean (SD)	38,4 (6,0)	51,5(8,2)
5	ИУР	Mean (SD)	15,3 (6,4)	13,0 (5,4)
6	ВИСКПа	Mean (SD)	57,6 (16,3)	65,6 (11,3)
7	ВИСКПб	Mean (SD)	25,8 (9,2)	39,3 (8,3)
8	ВИСКП60	Mean (SD)	83,4 (24,0)	104,9 (17,6)
9	ВИСКП60отн	Mean (SD)	52,9 (14,5)	74,8 (12,0)

Как показал анализ результатов, между исследуемыми группами студентов наблюдаются статистически достоверные отличия в показателях КДмакс, КДмин, КДа, КДб, ВИСКПб, ВИСКП60, ВИСКП60отн, при $p < 0,01$, различия в показателях ВИСКПа достоверны при $p < 0,05$. Это говорит о превосходстве масрестлеров по уровню развития силы и мышечной выносливости рук. При этом выявили, что показатели ИУР у исследованных групп, статистически достоверно не отличаются, при $p > 0,05$. Из чего можно предположить, что локальная усталость мышц не зависит от уровня развития силы и от того занимаешься ты спортом или нет.

Для выявления степени взаимосвязей между исследуемыми показателями были составлены корреляционные матрицы отдельно среди студентов групп G1 и G2 (Таблица 4, 5).

Таблица 4

Корреляционные взаимосвязи показателей группы G1

Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	,889**	,987**	,880**	,134	,283	,404*	,347	,553**
2	,889**	1	,906**	,933**	-,151	,125	,324	,209	,408*
3	,987**	,906**	1	,893**	,137	,262	,432*	,343	,558**
4	,880**	,933**	,893**	1	-,321	,123	,248	,178	,368*
5	,134	-,151	,137	-,321	1	,274	,357	,323	,349
6	,283	,125	,262	,123	,274	1	,751**	,968**	,816**
7	,404*	,324	,432*	,248	,357	,751**	1	,894**	,851**
8	,347	,209	,343	,178	,323	,968**	,894**	1	,881**
9	,553**	,408*	,558**	,368*	,349	,816**	,851**	,881**	1

Номера строк и столбцов соответствуют номерам показателей из таблиц 2 и 3.

** – Корреляция значима на уровне 0.01 (2-сторон.). * – Корреляция значима на уровне 0.05 (2-сторон.).

Таблица 5

Корреляционные взаимосвязи показателей группы G2

Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	,897**	,990**	,897**	,167	,200	-,146	,059	,592**
2	,897**	1	,925**	,993**	-,228	,262	,106	,218	,698**
3	,990**	,925**	1	,923**	,140	,224	-,085	,104	,630**
4	,897**	,993**	,923**	1	-,246	,263	,100	,216	,691**
5	,167	-,228	,140	-,246	1	-,089	-,442*	-,265	-,165
6	,200	,262	,224	,263	-,089	1	,605**	,927**	,784**
7	-,146	,106	-,085	,100	-,442*	,605**	1	,860**	,562**
8	,059	,218	,104	,216	-,265	,927**	,860**	1	,768**
9	,592**	,698**	,630**	,691**	-,165	,784**	,562**	,768**	1

Номера строк и столбцов соответствуют номерам показателей из таблиц 2 и 3.

** – Корреляция значима на уровне 0.01 (2-сторон.). * – Корреляция значима на уровне 0.05 (2-сторон.).

По мнению специалистов, абсолютные показатели выносливости значительно зависят от силы, так люди с большей силой могут, и большее число раз выполнить силовое упражнение. Однако эта зависимость наблюдается лишь, если величина силового напряжения достаточно велика. При меньших отягощениях число возможных повторений или длительность поддержания веса быстро растет и не зависит от максимальной силы [6].

Результаты настоящего исследования не выявили значимые взаимосвязи между показателями КД и ВИСКП среди обеих групп испытуемых. Средняя корреляционная связь отмечается только между силовыми показателями рук (КДмакс, КДмин, КДа, КДб) и ВИСКПотн.

ВЫВОДЫ

В результате исследования выявили, что разработанный повторный тест «ВИСКП60» отвечает требованиям надежности и информативности и может быть использован в практической работе для оценки уровня мышечной выносливости рук квалифицированных масрестлеров и коррекции учебно-тренировочного процесса на разных этапах многолетнего спортивного совершенствования. При этом определили, что высокий уровень развития силы мышц рук не предполагает наличия высокого уровня развития мышечной выносливости рук при осуществлении цилиндрического хвата руками. Таким образом, в мас-рестлинге, нужно одновременно развивать как силу, так и мышечную выносливость рук.

ЛИТЕРАТУРА

1. Артахинова, С.Р. Изменения концентрации лактата в крови в результате соревновательных схваток по мас-рестлингу / С.Р. Артахинова, Я.Ю. Захарова, А.А. Захаров // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 10 (116). – С. 18-22.
2. Годик, М.А. Спортивная метрология : учебник для институтов физ. культуры / М.А. Годик. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
3. Захаров, А. А. Пути совершенствования методики силовой подготовки спортсменов в мас-рестлинге / А. А. Захаров, Я. Ю. Захарова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2010. – № 11 (69). – С. 39-42.
4. Захаров, А.А. Мас-рестлинг : учебное пособие / А.А. Захаров. – Якутск : Издательский дом Северо-Восточ. Федерал. ун-та, 2011. – 160 с.
5. Захаров, А.А. Определение информативности и надежности тестового упражнения "Вис на специальной крутящейся перекладине" для контроля локальной силовой выносливости хвата / А. А. Захаров, Я. Ю. Захарова, Е. П. Кудрин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 10 (104). – С. 63-66.
6. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена. Основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский. – М. : Советский спорт, 2009. – 200 с.
7. Кривошапкин, П. И. Мас-рестлинг. Биомеханические основы техники, тактики и методики / П. И. Кривошапкин. – Якутск : [б.и.], 2004. – 72 с.

REFERENCES

1. Artahinova, S.R., Zakharova, Ya.Yu., Zakharov, A.A. (2014), "Changes in concentration of the lactate in blood as a result of the competitive fights in mas-wrestling", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 116, No. 10, pp. 18-22.
2. Godik, M.A. (1988), *Sport metrology*, Physical culture and sport, Moscow.
3. Krivoshapkin, P.I. (2004), *Mas-wrestling: biomechanical basic techniques, tactics and methods*, publishing house NEFU, Yakutsk.
4. Zakharov, A.A. and Zakharova, Ya.Yu. (2010), "Ways of improving the methods of power training of athletes in mas-wrestling", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 69, No. 11, pp. 39-42.
5. Zakharov, A.A. (2011), *Mas-wrestling*, publishing house NEFU, Yakutsk.
6. Zakharov, A.A., Zakharova, Y.Y., and Kudrin, E.P. (2013), "Definition of the informational content and reliability of the test exercise "Hanging on the special twisting beam" for controlling the local power endurance of grasp", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 104, No. 10, pp. 63-66.
7. Zatsiorsky, V.M. (2009), *The physical quality of the athlete*, Soviet sport, Moscow.

Контактная информация: alalza@mail.ru

Статья поступила в редакцию 27.07.2016

УДК 796.015:612

МЕТОДОЛОГИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ

*Александр Петрович Кизько, кандидат педагогических наук, доцент,
Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), Новосибирск*

Аннотация

Современная методология контроля состояния спортсменов различает три вида состояний. Необходимость выделения этих типов состояний определяется тем, что средства педагогического контроля, используемые в каждом из указанных случаев, будут различны. При обосновании этого положения авторы исходили из предпосылки, что информативность и надёжность теста ограничены временным фактором. Положение дел принципиально меняется, если между внешними и внутренними показателями состояния организма выявлена функциональная связь и на её основе определена технология теста. Для этого случая понятия «информативность», «надёжность» теста не применяются и создаются предпосылки непрерывного контроля динамики состояния на основе одного теста.

Ключевые слова: методология, непрерывный педагогический контроль, оценка функционального состояния.

PEDAGOGICAL METHODOLOGY OF CONTINUOUS MONITORING AND ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE SPORTSMEN

*Alexander Petrovich Kizko, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,
Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk*

Annotation

The modern methodology of the control of the athlete state distinguishes three different types of such of states. It is necessary to distinguish these types because the methods of pedagogical control used in every case are essentially different things. The reasons for this opinion are based on the grounds that the informative content and reliability of the test are limited by the time factor. But when the functional connection between the external and internal indicators of the state of organism is revealed and the test is based on these grounds the state of matter is changed. For this case there is no application of the reliability and informative content terms, but there are pre-requisites for the permanent control of the athlete functional state based on this test.

Keywords: methodology, pedagogical continuous monitoring, assessment of functional status.