Министерство образования и науки Украины

Открытый международный университет развития человека “Украина"

Горловский филиал

**Кафедра физической реабилитации**

**РЕФЕРАТ**

**по дисциплине:**

Методы исследований в физической культуре и спорте,

физической реабилитации

**ТЕМА:**

**Контрольные испытания при проведении научных исследований**

Выполнила:

студентка 2-го курса группы ФР-06

дневного отделения

факультета “Физическая реабилитация"

Ильченко Анна Евгеньевна

2008

Содержание

Контрольные испытания

Сводный протокол обследования

Список литературы

## Контрольные испытания

Контрольные испытания помогают: выявить уровень развития отдельных двигательных качеств; оценить степень технической и тактической подготовленности; сравнить подготовленность как отдельных занимающихся, так и целых групп; провести наиболее оптимальный отбор спортсменов для занятий тем или иным видом спорта и для участия в соревновании; вести в значительной степени объективный контроль за тренировками как отдельных: спортсменов, так и целых групп; выявлять преимущества и недостатки применяемых средств, методов обучения и форм организации занятий; составлять наиболее обоснованные индивидуальные и групповые планы занятий.

Перечисленные возможности могут быть реализованы только при критическом, творческом подходе к существующей методике контрольных испытаний и при тщательном соблюдении некоторых общих требований. Необходимо помнить, что нет стандартной, унифицированной методики. Объясняется это не столько сравнительной "молодостью" научного подхода к разработке методики контрольных испытаний, сколько чрезвычайной сложностью проблемы. На современном уровне знаний трудно себе представить одинаковое для всех случаев содержание контрольных испытаний. И тем не менее этот метод исследований всегда будет требовать от научных работников наибольшей самостоятельности в решении методологических вопросов.

Контрольные испытания проводятся с помощью **контрольных упражнений, или тестов.** Определенная система использования контрольных упражнений называется **тестированием.**

Контрольные упражнения - это стандартизированные по содержанию, форме и условиям выполнения двигательные действия, применяемые с целью определения физического состояния занимающихся на данный период обучения. Контрольные упражнения могут применяться и как обычные физические упражнения.

Весьма условно все контрольные упражнения целесообразно разделять на тесты, определяющие уровень общей физической подготовленности и каждого компонента специальной подготовленности в том или ином виде спорта; определяющие физическое состояние детей (отдельно по возрастным группам и полу), студентов (отдельно по профориентации и полу), военнослужащих (отдельно по родам войск) и др.

В исследованиях, как правило, применяют не одно контрольное упражнение, а несколько. Например, при изучении специальной подготовленности спортсмена применяют тесты, характеризующие уровни развития специальных двигательных качеств, технической, тактической подготовленности и т.п.

При том, что контрольные упражнения помогают определить физическое состояние человека, его готовность к физическим упражнениям через объективные показатели, нельзя переоценивать их роль. Если неправильно отбирать контрольные упражнения, неграмотно оценивать результативность их выполнения, поверхностно анализировать результаты, то невозможно получить объективные данные о физическом состоянии человека, о целесообразности педагогического процесса.

Достоверность любых контрольных упражнений проверяется таким комплексным показателем подготовленности занимающихся, как оценочные результаты той деятельности, которая являлась предметом специальной подготовки (например, для выступления на соревнованиях).

Приступая к исследованию, следует предварительно разработать **систему контрольных упражнений.** Сложность разработки зависит от характера "основной" деятельности. Несколько проще создавать систему контрольных упражнений для видов спорта, в которых результаты оцениваются метрическими единицами, поскольку при наличии объективных единиц измерения можно использовать математические расчеты для установления избирательности и воспроизводимости контрольных упражнений.

Контрольные испытания должны отвечать требованиям, предъявляемым к любым методам исследования (см. "Выбор методов исследования"): стойкости, избирательности, емкости, воспроизводимости и т.п. Грамотная реализация всех этих требований помогает решать главную проблему любых контрольных испытаний - **проблему стандартизации тестов,** т.е. выбора тех контрольных упражнений, которые с наибольшим эффектом решат задачи исследования.

Из перечисленных требований для контрольных упражнений наибольшее значение имеет **избирательность**, В теории стандартизации тестов она называется **валидностью**. Валидность, как объективная мера связи контрольного упражнения с "основным" двигательным действием, являющимся предметом специальной подготовки, характеризуется всеми признаками требования избирательности.

В теории тестирования различают два типа валидности: внешнюю и внутреннюю (Д. Канфменн, 1973). **Внешняя валидность** присуща тестам, не имеющим сходных компонентов с оцениваемой педагогической системой. **Внутренняя валидность** свойственна тем тестам, которые содержат в себе компоненты оцениваемой педагогической системы. Считается, что тесты с внешней валидностью обладают большей доказательностью. Оба типа валидности разработаны недостаточно, а поэтому сравнительно редко учитываются в практике исследований.

Непременным условием валидности теста является его воспроизводимость. Однако "нет правил без исключений". В данном случае исключения, о которых будет сказано позже, объясняются не сущностью явления, а неточностью регистрации выполнения контрольных упражнений.

Мера валидности тестов определяется тремя способами: сравнением с тестом-эталоном; сопоставлением с более объективными показателями, полученными другими методами; высчитыванием коэффициента валидности.

**Сравнение с тестом-эталоном** - наиболее заманчивый способ, но и более сложный. Суть его заключается в следующем: результаты (предположим, уровень развития силы), полученные вновь созданным тестом (дублером), сравниваются с показателями, полученными с помощью ранее существовавших тестов-эталонов. Если данные теста-дублера соответствуют по абсолютным значениям (или динамике) тестам-эталонам, то первые считаются валидными.

Таким образом, могут быть созданы тесты-дублеры, расширяющие возможности экспериментатора в выборе тех, которые в наибольшей мере соответствуют условиям исследования. Однако создание подобных тестов - дело довольно сложное. Объясняется это тем, что каждый тест специфичен и подобрать два или более тестов, характеризующих одно и то же состояние, бывает иногда невозможно. Например, два, казалось бы, одинаковых теста на силу (подтягивание и сгибание-разгибание рук в упоре лежа) лишь условно могут считаться дублерами, так как в одном случае нагрузка падает преимущественно на мышцы-сгибатели, а в другом - на мышцы-разгибатели.

**Сопоставление с объективным показателем** предусматривает сравнивание достижений в тесте с результатами, полученными с помощью более объективных методов исследования (например, динамики показателей тестов на выносливость с уровнем максимального потребления кислорода). Если получены однотипные изменения обоих результатов, то считается, что первый тест обладает валидностью.

Валидность контрольных упражнений для видов деятельности, имеющих количественную оценку результатов, для большей объективности определяется специально рассчитанным коэффициентом корреляции - **коэффициентом валидности.**

Можно пользоваться коэффициентами валидности, рассчитанными другими авторами, а можно рассчитать их самостоятельно. Для этого необходимо отобрать достаточную по количеству группу исследуемых (как правило, из числа тех занимающихся, с которыми будет проведен основной эксперимент), измерить результаты выполнения ими контрольного упражнения (например, прыжок в высоту с места) и соревновательного (например, прыжок в высоту с разбега каким-либо способом). Затем между полученными показателями рассчитать коэффициент корреляции (см. "Корреляция"). Если он составляет 0,9 и больше, то валидность считается высокой, если меньше 0,7 - низкой.

Несколько сложнее рассчитывается коэффициент валидности контрольных упражнений в тех случаях, когда предметом исследования является деятельность, состоящая из разнообразных двигательных действий (например, разносторонняя физическая подготовленность школьников, студентов и др.). Наиболее вероятным способом можно признать высчитывание нескольких коэффициентов валидности. Для этого всю исследуемую деятельность следует классифицировать так, чтобы образовались группы упражнений, в каждой из которых они характеризовались бы каким-либо одним ведущим признаком; затем в каждой группе выбрать упражнение, которое являлось бы наиболее характерным именно для данной группы; наконец, к каждому характерному упражнению с помощью теоретического анализа и расчета коэффициента валидности подобрать контрольные упражнения.

Другой способ основан на выделении так называемого **теста-критерия**, т.е. такого контрольного упражнения, которое обладает наибольшей степенью воспроизводимости и валидности по отношению к основным двигательным действиям. Следовательно, и в этом случае приходится классифицировать все физические упражнения, входящие в основную двигательную деятельность, на группы, выделять в каждой группе наиболее характерные упражнения и к ним подбирать общий тест-критерий. Он и станет тем эталоном, по которому будет впоследствии рассчитываться валидность любого нового контрольного упражнения. Разумеется, тест-критерий окажется действителен только для лиц, имеющих одинаковые характеристики.

Чаще всего за тест-критерий стараются принять простое двигательное действие, нагрузка которого на организм легко поддается регулированию и, что самое главное, которое позволяет судить об "общей готовности" к мышечной работе. Среди таких тестов широкое распространение получили различные варианты **гарвардского степ-теста** (Гарвардский колледж, 1943). Основной его вариант был разработан для оценки физической подготовки студентов к выполнению мышечной работы. Содержание этого степ-теста следующее. На четыре счета испытуемый наступает одной ногой на скамейку высотой 50 см, приставляет вторую ногу и выпрямляется, ставит "первую" ногу на пол, приставляет к ней "вторую". Под метроном за 1 мин. надо выполнить 30 циклов и продолжать упражнение ровно 5 мин. Если исследуемый не в состоянии выполнять упражнение в течение 5 мин., то фиксируется по секундомеру точное время выполнения. Сразу же после выполнения упражнения исследуемый садится на стул. Пульс подсчитывается в течение 30 сек.: первый раз после 60 сек. отдыха, второй раз - между 120 и 150 сек., третий раз - между 180 и 210 сек. Затем рассчитывается индекс физической пригодности (ИФП) по формуле:



На основании обследования более 8000 студентов были определены нормы ИФП: выше 90 единиц - отличная подготовка, от 80 до 89 - хорошая, от 64 до 79 - выше средней, от 55 до 63 - ниже средней, 54 и ниже - плохая.

Проверка гарвардского теста показала не только достаточно высокую валидность, но и очень низкие коэффициенты корреляции с 27 другими контрольными упражнениями на выносливость и силу. Последнее свидетельствует об оригинальности теста. Модификации его касаются нагрузки, способа подсчета пульса и приспособления для различных контингентов населения (старших школьников, девушек, женщин, выздоравливающих больных и др.). В одном из вариантов теста помимо пульса определяется максимальное потребление кислорода. Гарвардский тест применяется и самостоятельно, и в комплексе с другими тестами.

Значение коэффициента валидности трудно переоценить. Только он может достаточно достоверно показать, что данное контрольное упражнение определяет уровень развития именно этого двигательного качества, а не какого-то другого. Например, считалось, что показатели динамометрии кисти позволяют судить о силовых возможностях вообще. Коэффициенты валидности показали (Келог, Мартин, 1923), что динамометрия кисти характеризует только силу кисти. Еще один пример. До недавнего времени считалось, что бег на 100 м является тем контрольным упражнением, которое говорит о скоростных возможностях человека. Рассчитанные же коэффициенты валидности на школьниках 7 - 16 лет и спортсменах III и II разрядов показали, что результаты в беге на 100 м у этих контингентов занимающихся лимитируются уровнем развития выносливости. Наибольший коэффициент валидности, если речь идет о скоростных возможностях, имеет бег на 20 - 30 м с ходу и бег на 40 - 60 м.

Стандартизация тестов имеет особое значение при разработке систем контрольных упражнений для детей разного возраста, для занимающихся различного уровня физической подготовленности. Применять одно и то же контрольное упражнение в занятиях с людьми различной физической подготовленности можно только в тех случаях, когда коэффициент валидности остается примерно одинаковым, т.е. когда **валидность** является **параллельной (**К. Мекота, 1966). К сожалению, коэффициент валидности с изменением уровня физической подготовленности может не только увеличиваться, но и уменьшаться. Таким образом, коэффициент валидности бывает довольно высоким при низком уровне физической подготовленности и явно недостаточным при ее высоком уровне.

Знание коэффициентов валидности контрольных упражнений важно не только для исследований. Любое тестирование в педагогическом процессе не будет эффективным, если не учитывать степень валидности применяемых тестов.

Помимо изложенного **при разработке** систем контрольных упражнений необходимо руководствоваться следующими общими **положениями:**

подобранные контрольные упражнения должны давать возможность проводить испытания в одинаковой для всех исследуемых обстановке;

контрольные упражнения должны быть доступными для всех исследуемых, независимо от их технической и физической подготовленности;

в сравнительных исследованиях контрольные упражнения должны характеризоваться индифферентностью по отношению к изучаемым педагогическим факторам (например, было бы неверным судить о большей эффективности нового содержания урока физической культуры только по контрольным упражнениям, отражающим характер нового содержания; другими словами, если в экспериментальных группах изучаются новые двигательные действия, а в контрольных нет, то испытания должны быть в равной мере безразличными и для нового и для старого содержания уроков);

каждое контрольное упражнение должно быть измеримым в каких-либо объективных показателях (секундах, сантиметрах, килограммах, числе повторений и т.п.);

желательно, чтобы контрольные упражнения отличались простотой измерения и оценки;

для исследуемых контрольные упражнения должны быть наглядными по результатам исследования.

Как общую рекомендацию следует признать проведение контрольных упражнений в сроки, которые зависят от задач исследования и учебно-воспитательного процесса. Чаще всего контрольные испытания проводят в начале, середине и в конце каждого периода обучения (например, подготовительного периода годичного тренировочного цикла). Однако контрольные испытания на специальную выносливость проводят лишь в соревновательном периоде.

Рекомендуется следующая последовательность контрольных упражнений: в первый день - на скоростно-силовые качества, во второй день - на силу и выносливость.

Оценивать уровень общей физической подготовленности можно и на основе:

1) нормативных упражнений, ранее разработанных научными учреждениями,

2) сочетания нормативных упражнений и специально разработанных упражнений,

3) специально разработанных контрольных упражнений.

В виде примера можно привести комплекс государственных тестов и нормативов оценки физической подготовленности населения Украины, в соответствии с постановлением Кабинета Министров Украины от 15 января 1996 г. № 80. (с описанием, условиями выполнения, регистрации показателей, оценивания и определения уровня физической подготовленности ознакомиться самостоятельно).

Для экспериментаторов, применяющих **контрольные упражнения** при исследовании школьников, полезно знать коэффициенты воспроизводимости, **рассчитанные другими авторами**.

Примером может служить таблица, составленная М.А. Годиком и др. (1974) в результате исследования ленинградских школьников (в таблицу внесены небольшие редакционные уточнения.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № теста | Возраст, лет | Мальчики | | | Девочки | | | |
| Кол-во обследованных | Коэффициенты | | | | | Кол-во обследованных |
| объективности | воспроизводимости | | объективности | воспроизводимости |
| 1 | 7 | 68 | 0,68 | 0,62 | | 0,81 | 0,81 | 67 |
| 2 | 7 | 84 | 0,75 | 0,59 | | 0,72 | 0,61 | 68 |
| 3 | 7 | 84 | 0,71 | 0,81 | | 0,84 | 0,85 | 68 |
| 4 | 7 | 76 | 0,79 | 0,90 | | 0,84 | 0,88 | 57 |
| 5 | 7 | 84 | 0,62 | 0,57 | | 0,77 | 0,78 | 68 |
| 6 | 7 | 84 | 0,85 | 0,84 | | 0,86 | 0,89 | 68 |
| 6 | 9 | 60 | 0,84 | 0,80 | |  |  |  |
| 7 | 7 | 84 | 0,52 | 0,91 | | 0,003 | 0, 19 | 68 |
| 8 | 7 | 73 | 0,89 | 0,91 | | 0,90 | 0,91 | 60 |
| 9а | 7 | 84 | 0,89 | 0,74 | | 0,88 | 0,74 | 68 |
| 9б | 7 | 84 | 0,75 | 0,60 | | 0,66 | 0,67 | 68 |
| 10а | 7 | 84 | 0, 19 | 0,31 | | 0,15 | 0, 19 | 68 |
| 10а | 9 | 60 | 0,33 | 0,39 | |  |  |  |
| 10б | 7 | 84 | 0,24 | 0, 19 | | 0,15 | 0,16 | 68 |
| 10б | 9 | 60 | 0,23 | 0, 20 | |  |  |  |
| 11 | 7 | 71 | 0,87 | 0,93 | | 0,91 | 0,90 | 65 |
| 11 | 9 | 61 | 0,81 | 0,82 | | 0,88 | 0,87 | 37 |
| 12а | 7 | 84 | 0,51 | 0,41 | | 0,52 | 0,76 | 68 |
| 12а | 9 | 62 | 0,78 | 0,69 | |  |  |  |
| 12б | 7 | 84 | 0,40 | 0,40 | | 0,44 | 0,53 | 63 |
| 12б | 9 | 62 | 0,48 | 0,60 | |  |  |  |
| 13 | 7 | 81 | 0,91 | 0,91 | | 0,92 | 0,90 | 68 |
| 14 | 7 | 76 | 0,92 | 0,79 | | 0,79 | 0,84 | 61 |
| 15 | 7 | 68 |  | 0,33 | |  | 0,63 | 55 |
| 16 | 9 |  |  |  | |  | 0,41 | 41 |

Под номерами тестов значатся следующие физические упражнения:

№ 1 - бег на 15 м;

№ 2 - бег на 20 м (оба упражнения для оценки уровня развития скоростных качеств, главным образом способности к быстрому ускорению);

№ 3 - челночный бег: 2 раза по 10 м с одним поворотом;

№ 4 - челночный бег: 3 раза по 10 м с двумя поворотами (оба упражнения для оценки уровня развития скоростных качеств);

№ 5 - прыжок в высоту с места без взмаха руками;

№ 6 - прыжок в длину с места со взмахом руками (оба упражнения для оценки уровня развития силы разгибателей ног);

№ 7 - прыжок в длину с места на точность приземления со взмахом руками (для оценки способности к пространственной ориентировке и воспроизведению заданных усилий);

№ 8 - тройной прыжок с места со взмахом руками;

№ 9 - метание теннисного мяча одной рукой из-за головы на дальность: а) правой рукой, левая нога впереди, б) левой рукой, правая нога впереди (упражнения 8 и 9 для оценки уровня развития скоростно-силовых качеств);

№ 10 - метание теннисного мяча в вертикальную цель: а) правой рукой, левая нога впереди, б) левой рукой, правая нога впереди (упражнения для оценки точности движений);

№ 11 - метание набивного мяча весом 1 кг двумя руками из-за головы (для оценки уровня развития скоростно-силовых качеств);

№ 12 - комбинированная проба - бег на дистанции 6м, касаясь носками ног 10 "чистых" кружков диаметром 20 см и пропуская 6 кружков заштрихованных: а) по секундомеру определяется время прохождения дистанции, б) по числу ошибок определяется точность выполнения задания (упражнение для оценки уровня развития скоростно-силовых качеств и точности);

№ 13 - наклон туловища вперед (для оценки уровня развития гибкости);

№ 14 - смена положений: последовательно 6 раз подряд принять положения упора присев, упора лежа, упора присев и основной стойки; учитывается быстрота выполнения при точном фиксировании всех положений (для оценки уровня развития скоростно-силовых качеств);

№ 15 - поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине; учитывается число повторений упражнения (для оценки уровня развития силовой выносливости сгибателей и разгибателей спины);

№ 16 - удержание положения лежа на животе, максимально прогнувшись (для оценки уровня развития силовой выносливости).

**Специальные контрольные упражнения** должны разрабатываться с учетом конкретного вида спорта ("Методика исследований в физической культуре". ФиС, 1961, стр.61).

В последние годы в теории тестирования стремятся к разработке не только систем специализированных контрольных упражнений, но и комплексов, включающих морфофункциональные показатели. Кроме того, имеются попытки перевести все результаты тестирования в очки, поскольку изменение суммы очков по всем тестам позволяет судить о прогрессе как отдельного занимающегося, так и всей группы, более обоснованно производить отбор в команды и т.п.

В виде примера можно сослаться на тестирование гребцов (X. Хельд, 1973), в котором использовалось 14 тестов, среди них три теста морфофункционального характера (рост, вес, пульс в покое), шесть тестов специализированной работы в лодках различного типа и на различных дистанциях и пять тестов общей физической подготовки (тест по так называемой круговой тренировке из 10 станций; комбинированный тест из четырех упражнений в приседании, беге на месте в быстром и медленном темпе, прыжков со скакалкой; трех упражнений со штангой). По каждому тесту все занимающиеся ранжируются в возрастающем порядке. Затем каждому начисляются очки в соответствии с тем местом, которое он занял, выполняя тот или иной тест, среди всех испытуемых. По сумме занятых мест определяется уровень подготовленности гребца. В данном примере заслуживает внимания сама идея перевода показателей тестов в очки. Содержание же тестов, разумеется, может быть изменено. Более того, не вызывает доверия линейная зависимость между ростом, весом и числом очков.

Мальчики

Девочки.

## Сводный протокол обследования

Учащихся основной медицинской группы школы

№ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст, лет | Кол-во, *N* | Физическое развитие | | | | | | Физическая подготовленность | | | | | | | | | | | | | | | |
| Рост | | Вес | | Окр. гр.клетки | | Бег | | Сила  кисти | | Прыжок | | Метание | | Умение плавать | | | | ГТО | | Спорт.  разряд | |
| 30 м. | 60 м. | 10 м. | 25 м. | 50 м. | нет |
| *M±m* | σ | *M±m* | σ | *M±m* | σ | *M±m* | σ | *M±m* | σ | *M±m* | σ | *M±m* | σ | *n/%* | *n/%* | *n/%* | *n/%* | *n* | *%* | *n* | *%* |
| 7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Особое внимание следует обратить на так называемые **комбинированные тесты,** так как с их помощью по одному двигательному действию можно определить уровень развития нескольких двигательных качеств и навыков.

Однако создать комбинированные тесты с достаточной валидностью и воспроизводимостью бывает чрезвычайно трудно, поскольку для них приходится выбирать сравнительно сложные двигательные действия. Результативность в таких тестах будет зависеть от уровня физической подготовленности исследуемых.

Для регистрации выполнения контрольных упражнений пользуются типовым протоколом:

**Протокол регистрации выполнения контрольных упражнений по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(вид спорта)

Место проведения контрольных упражнений \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Фамилия преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Фамилия, имя исследуемого | Контрольные упражнения | Показанные результаты |
|  |  |  |  |

## Список литературы

1. Ашмарин Б.А. Методика педагогических исследований в физическом воспитании. Учебное пособие. ЛГПИ им.А.И. Герцена, 1973.
2. Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. Москва; ФиС; - 1978.
3. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учебн. пособие. К., О-во "Знання", КОО, 2001.
4. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. - М.: ФиС, 1980.
5. Методика исследования в физической культуре. Под общей ред. Д.Д. Донского. М., ФиС, 1961.
6. Спортивная метрология. Учебник для ин-тов физ. культ. Под ред. В.М. Зациорского. - М. ФиС. 1982. - 256 стр., ил.