

Носкова Маргарита Петровна

канд. мед. наук, доцент

Томышев Евгений Аркадьевич

студент

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный
педагогический университет им. К.Д. Ушинского»
г. Ярославль, Ярославская область

ИССЛЕДОВАНИЕ АДЕКВАТНОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА УРОКЕ ФИЗКУЛЬТУРЫ

Аннотация: в статье приведены результаты исследования пробы Руфье и характера физиологической кривой во время урока физкультуры у учеников основной и подготовительной групп 10 класса средней школы №2 г. Ярославля.

Ключевые слова: урок физкультуры, основная группа, подготовительная группы, проба Руфье, физиологическая кривая урока.

При решении вопроса об адекватности физической нагрузки функциональным возможностям организма на уроке физкультуры важнейшее значение имеет функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

О функциональной способности организма достоверно позволяют судить методы функционального исследования. Наибольшее распространение имеют пробы с физическими нагрузками, так как они легко дозируются, выражены в абсолютных единицах, могут быть воспроизведены в любом месте и в любое время, наиболее физиологичны и достаточно хорошо переносятся людьми любого пола, возраста и состояния здоровья [1, с. 160].

Для оценки адекватности физической нагрузки для школьников во время урока физкультуры была проведена проба Руфье и построены физиологические кривые учеников.

Исследование проводилось среди 19 учащихся 10 класса на уроке физической культуры. В 10 классе 12 человек относятся к основной группе и 7 человек – к подготовительной группе.

Для оценки физического состояния использовалась проба Руфье. Она заключается в выполнении 30 приседаний за 45 секунд. Испытуемый сидит на стуле, у него подсчитывается пульс за 15 секунд (P1). Это исходное значение. Затем в течение 45 секунд он выполняет 30 приседаний. После этого он садится и снова подсчитывается пульс за первые 15 секунд первой минуты восстановления (P2) и еще раз за последние 15 секунд первой минуты восстановления (то есть на 45-й секунде) (P3).

Оценка индекса Руфье производится по формуле:

Индекс Руфье = $4(P1 + P2 + P3) - 200 / 10$, где:

P1 – исходный пульс за 15 секунд,

P2 – пульс, измеренный в первые 15 секунд первой минуты восстановления,

P3 – пульс, измеренный за последние 15 секунд первой минуты восстановления [1, с. 167].

Учащимся 10 класса основной и подготовительной групп было предложено выполнить пробу Руфье до начала урока физкультуры.

В основной группе оценку «хорошо» имели 83,3% учащихся, оценку «удовлетворительно» – 16,7% учащихся, «отличных» оценок не было.

В подготовительной группе оценку «удовлетворительно» имели 57,1% учащихся, оценку «слабо» – 42,9% учащихся, оценки «хорошо» не было ни у кого (рис. 1).

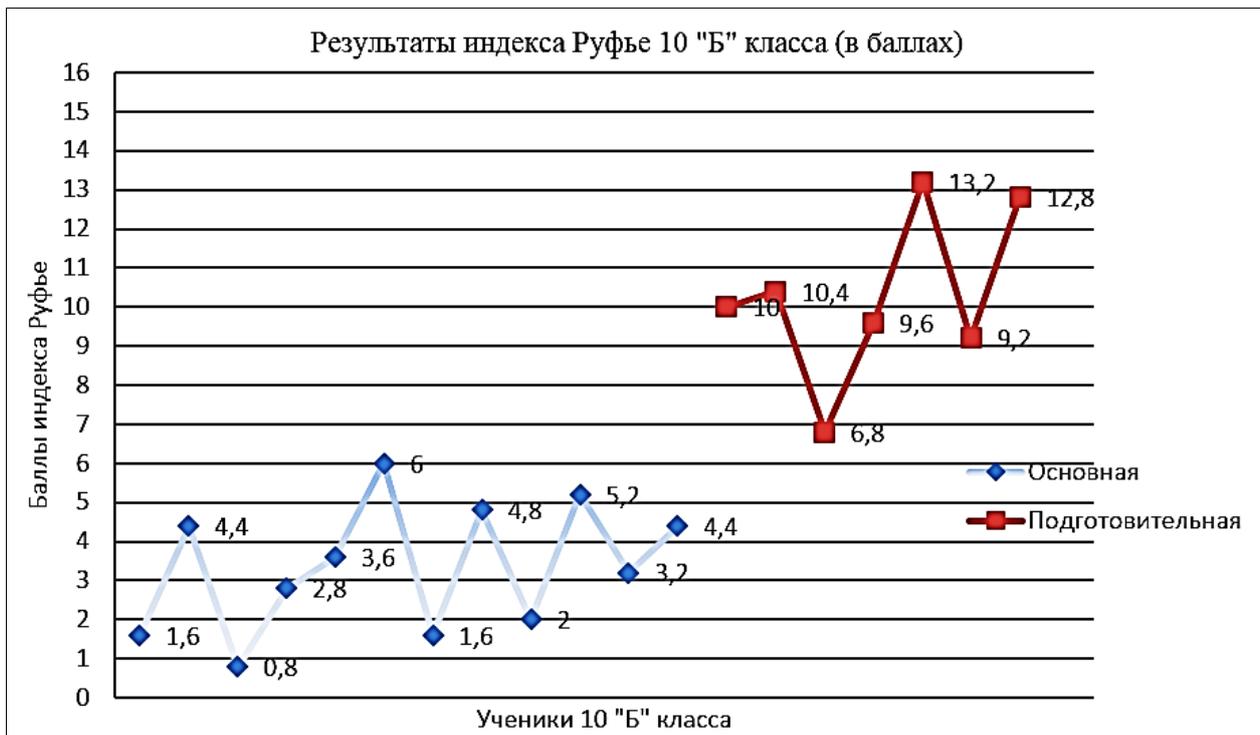


Рис. 1

По графику наглядно видно, что в подготовительной группе физическая работоспособность учеников гораздо ниже, чем у учащихся, занимающихся в основной группе. Школьники этой группы, имеющие хронические заболевания, видимо, требуют особого подхода и специальной подготовки. Очевидно, они должны заниматься отдельно по своей программе.

Для оценки адекватности физической нагрузки функциональным возможностям организма человека существует объективный и наглядный метод контроля, включающий построение *физиологической кривой* по результатам динамического контроля пульса.

Методика проведения исследования.

Оценивается самочувствие учеников и при отсутствии противопоказаний в течение всего занятия через равные промежутки времени проводится хронометраж пульса. Интервал времени регистрации – 5 минут. Этапы занятия: вводный, основной, заключительный.

На основании полученных данных строят физиологическую кривую урока в виде графика. По горизонтали отмечают продолжительность каждой части

урока (вводная, основная, заключительная). По вертикали фиксируются величины пульса. Далее, по окончании хронометража, эти точки соединяются линией, которая и называется физиологической кривой нагрузки.

При правильном построении занятия физиологическая кривая должна представлять собой восходящую линию, поднимающуюся в вводной части на 25–30%, а в основной части на 80–100% от исходной величины с несколькими зубцами при наиболее интенсивных упражнениях. Возвращение показателей к исходному уровню наблюдается в конце урока или на 3–4 минуте восстановительного периода.

По изменению пульса во время физкультурного занятия и в восстановительном периоде можно оценить правильность его построения, а также соответствие нагрузки функциональным возможностям человека.

Незначительный подъем и плоская форма кривой свидетельствуют о недостаточной нагрузке. Если пульс при отдельных упражнениях не достигает 130–140 в минуту, то нельзя рассчитывать на тренирующий эффект занятия. Доказано, что только при значительных физических нагрузках наблюдается активация анаэробного обмена, имеющего важное значение в повышении физической работоспособности и резистентности организма. В связи с этим в основной части урока здоровым школьникам рекомендуется давать нагрузку со средней частотой пульса 160–180 в минуту.

Резкое учащение пульса и отсутствие выраженной тенденции физиологической кривой к снижению в конце урока указывают на чрезмерную нагрузку или на неадекватную реакцию сердечно-сосудистой системы на нагрузку. Задача врача и учителя физкультуры – выяснить причину неблагоприятной ответной реакции: низкая физическая подготовленность, переутомление, ребенок после болезни, наличие у него морфофункциональных отклонений или хронических заболеваний и др.

Смещение пика нагрузки на подготовительном или заключительном этапе занятия свидетельствует о неправильном построении тренировки. В этом случае требуется немедленная корректировка [1, с. 27].

Было проведено обследование всех учащихся, разделенных на общую и подготовительную группы. Хронометраж проводился с помощью секундомера. С начала урока через каждые 5 минут и в течение 3–5 минут в восстановительном периоде у испытуемых подсчитывался пульс в течение 10 секунд. Согласно данным измерений, были построены *физиологические кривые для проведенного урока основной группы здоровья* (рис.2).

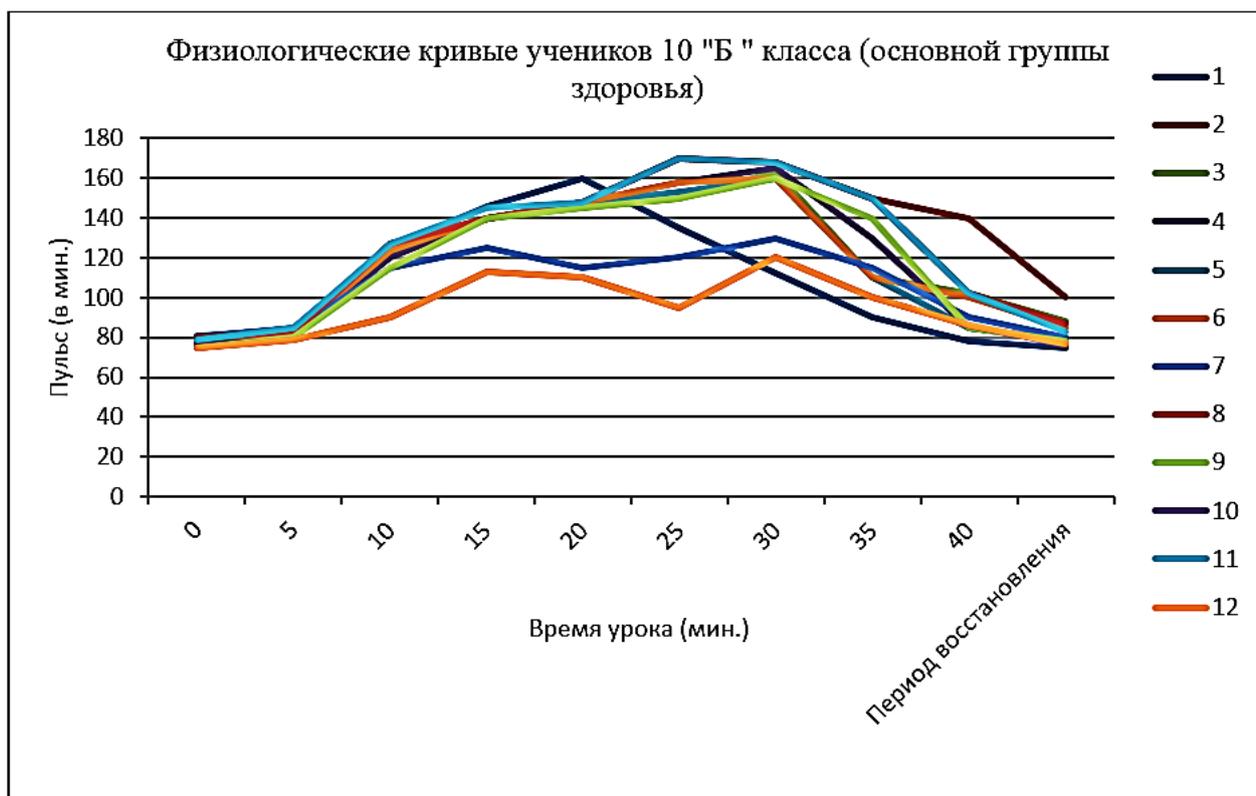


Рис. 2

Физиологические кривые у учащихся основной группы представляют собой восходящую линию, поднимающуюся в вводной части на 26%, а в основной части на 80–100% от исходной величины с несколькими зубцами при наиболее интенсивных упражнениях. Возвращение показателей к исходному уровню наблюдается на 3-й минуте восстановительного периода. Такая форма физиологической кривой говорит о правильном построении урока, а также о соответствии нагрузки функциональным возможностям учащихся. Частота пульса в основной части занятия достигала 160 в минуту у 83% (10 человек), а у 17% (2 человека) –

лишь 120 в минуту. Можно сказать, что у большинства занимающихся достигнут уровень пульса, соответствующий тренирующей нагрузке.

Согласно данным измерений, были построены *физиологические кривые для проведенного урока подготовительной группы здоровья* (рис. 3).

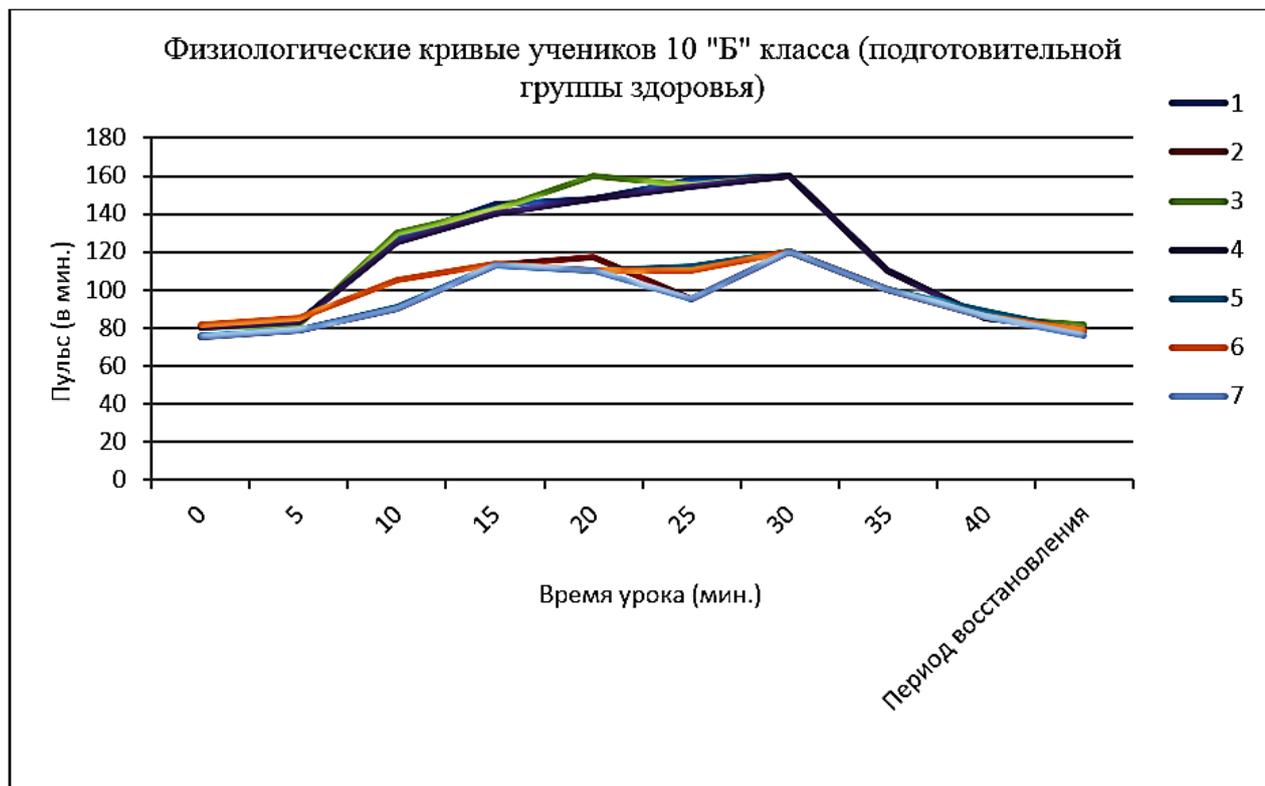


Рис. 3

Физиологические кривые у учеников подготовительной группы представляют собой восходящую линию, поднимающуюся в вводной части на 24%, а в основной части на 80–100% от исходной величины с несколькими зубцами при наиболее интенсивных упражнениях. Возвращение показателей к исходному уровню наблюдается на 4-й мин. восстановительного периода. Частота пульса в основной части занятия достигала 160 в минуту у 57% (4 человека), а у 43% (3 человека), – лишь 120 в минуту. Уровень пульса, соответствующий тренирующей нагрузке, достигнут чуть больше, чем у половины учеников. Это можно объяснить тем, что учитель на уроке давал меньшую нагрузку ученикам подготовительной группы, увеличивать им нагрузку на уроке было нецелесообразно.

Заключение. В подготовительной группе физическая работоспособность учеников ниже, чем у учащихся, занимающихся в основной группе. Судя по физиологическим кривым, можно констатировать, что построение урока в целом правильное, о чем говорит форма физиологической кривой. Нагрузка соответствует функциональным возможностям учащихся; частота пульса в основной части занятия достигала 160 в минуту у 83% учеников в основной группе и у 57% – в подготовительной. Можно считать, что тренирующий эффект урока в основной группе достигнут. Учащиеся подготовительной группы, приступившие к учебе после болезни, находятся на шадящем режиме, увеличение нагрузки для них нецелесообразно. Учитель применяет индивидуальный подход к ученикам.

Список литературы

1. Маргазин В.А. Медико-педагогическая направленность оздоровительной физкультуры и спорта: Учеб. пособ. / Под науч. ред. В.А. Маргазина, А.Д. Викулова. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2011. – 431 с.