

УДК 613.95.371.7

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАСПИСАНИЯ УРОКОВ В ШКОЛАХ РСО-АЛАНИЯ

Тарасова Т.В., Туаева И.Ш.

ГБОУ ВПО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Владикавказ, e-mail: sogma.rso@gmail.com

Основными организационными формами, определяющими содержание и интенсивность учебного процесса в школе, являются урок и учебное расписание. Рациональный режим обучения должен отодвигать наступление утомления у основной массы учащихся и предупреждать быстрое снижение работоспособности во второй половине учебного дня. В исследование были включены 15 школ РСО-Алания. Оценивали расписание уроков 1–11 классов. Проанализировано 528 недельных расписаний. Для гигиенической оценки школьного расписания были использованы шкалы трудности предметов для младшей, средней и старшей ступеней обучения согласно рекомендациям СанПиН 2.4.2.2821-10. В результате исследования выявлено превышение учебной недельной нагрузки на 3 и более часа в неделю в 60,6%. Достоверно чаще грубые нарушения (оцененные в 3 балла) в распределении недельной учебной нагрузки были выявлены в расписании младших классов ($p < 0,05$). Во всех обследованных школах было установлено нарушение требований к продолжительности перемен между уроками. Размещение уроков физической культуры в течение дня и недели в 57,6% соответствовало гигиеническим рекомендациям. Наиболее часто встречающимися нарушениями были: размещение уроков физической культуры в понедельник (40,7%) и первым уроком (50%). Установлено, что лишь 13,7% учебных расписаний можно отнести к I группе (с оптимальным расписанием уроков), 34,2% – ко II группе (с незначительными нарушениями) и 52,1% – к III группе (со значительными нарушениями).

Ключевые слова: дети и подростки, режим обучения, учебный процесс, школьное расписание, расписание уроков, учебная нагрузка, продолжительность перемен, физиологическая кривая работоспособности, двигательная активность, урок физической культуры

HYGIENIC ASSESSMENT TIMETABLE SCHOOLS NORTH OSSETIA-ALANIA

Tarasova T.V., Tuayeva I.S.

North Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz, e-mail: sogma.rso@gmail.com

The main organizational forms that determine the content and the intensity of the educational process in the school is a lesson and the curriculum. The rational mode of teaching should postpone the onset of fatigue in the bulk of students and prevent a rapid decline in performance in the second half of the school day. The study included 15 schools of North Ossetia-Alania. Evaluated timetable grades 1–11. It analyzed 528 weekly schedules. For hygienic assessment of school schedules were used to scale the difficulty of subjects younger, middle and high levels of education according to the recommendations SanPin 2.4.2.2821-10. The study revealed the excess load training week for 3 or more hours a week, 60,6%. Significantly more gross violations (estimated at 3 points) in the distribution of the weekly teaching load have been identified in the schedule of the lower grades ($P < 0,05$). In all the schools surveyed had found a violation of the requirements for the duration of changes between lessons. Placing physical education lessons during the day and the week 57,6% corresponded to hygienic guidelines. The most common violations were: placement of physical culture lessons on Monday (40.7%) and the first lesson (50%). It was found that only 13.7% of the curriculum can be attributed to the Group I (with an optimal schedule of lessons), 34.2% – to the group II (minor violations), and 52,1% – group III (with significant violations).

Keywords: children and adolescents, the learning mode, the learning process, the school schedule, timetable, teaching load, duration of change, the physiological curve of health, physical activity, physical education class

Задача гигиенического нормирования педагогического процесса в школе состоит в такой организации обучения и воспитания, при которой нагрузка соответствует возрастным возможностям детей, сохраняет их работоспособность, обеспечивает правильное, гармоничное, всестороннее развитие. Наиболее рациональное решение данной задачи возможно при правильной организации общего числа ежедневных и еженедельных уроков, регламентации продолжительности уроков и перемен, рациональном построении занятий в течение учебного дня и недели. Рациональный режим обучения должен отодвигать наступление утомления

у основной массы учащихся и предупреждать быстрое снижение работоспособности во второй половине учебного дня. Полностью избежать утомления, возникающего вследствие учебной деятельности, не удастся. Поэтому ее необходимо дозировать так, чтобы возникающее в результате утомление полностью исчезало во время отдыха. В противном случае утомление может переходить в переутомление [1, 2, 3].

Основными организационными формами, определяющими содержание и интенсивность учебного процесса в школе, являются урок и учебное расписание. Правильно составленное расписание уроков

позволяет сохранить высокую работоспособность на протяжении учебного дня, недели, четверти. Анализ научной литературы позволяет утверждать, что в современной школе составляется оптимальное учебное расписание, которое создает наилучшие в конкретных обстоятельствах условия для ее нормального функционирования, но, как правило, оно не соответствует гигиеническим требованиям и является фактором риска для здоровья учащихся [1, 4]. В связи с этим мы посчитали актуальным провести работу по изучению рациональности расписания уроков в школах РСО-Алания.

Цель исследования – гигиеническая оценка расписания уроков в МОУ СОШ РСО-Алания.

Материалы и методы исследования

В исследование были включены 15 школ РСО-Алания. Оценивали расписание уроков 1–11 классов. Проанализировано 528 недельных расписаний. Для гигиенической оценки школьного расписания были использованы шкалы трудности предметов для младшей, средней и старшей ступеней обучения согласно рекомендациям СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» [5]. При этом подсчитывается сумма баллов по дням недели. Школьное расписание оценивается положительно в том случае, если образуется 1 подъем – во вторник, среду и четверг или 2 – в среду и пятницу. Школьное расписание оценивалось как «нерациональное» при наибольшей сумме баллов в понедельник или субботу, а также при монотонном распределении учебной нагрузки в недельном цикле.

Анализ проводился по следующим критериям:

- 1) начало учебных занятий;
- 2) объем недельной учебной (урочной) нагрузки;
- 3) объем ежедневной учебной нагрузки;
- 4) соответствие недельной учебной нагрузки физиологической кривой работоспособности;
- 5) соответствие ежедневной учебной нагрузки физиологической кривой работоспособности;
- 6) наличие большой перемены;
- 7) минимальная продолжительность перемен;
- 8) рациональность размещения уроков с динамическим компонентом в недельном расписании.

Каждый из вышеперечисленных критериев оценивался по 3-балльной шкале в зависимости от степени выраженности нарушений в соответствии с требованиями СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях». Наилучшему показателю присваивали минимальный балл (1), худшему – максимальный (3). По результатам этой оценки были сформированы 3 группы: 1 – оптимальное расписание уроков (до 7 баллов), 2 – с незначительными нарушениями (8–14 баллов), 3 – со значительными нарушениями (более 15 баллов).

Результаты исследования и их обсуждение

Организму ребенка свойственна незавершенность развития важных для обуче-

ния органов и функциональных систем, прежде всего ЦНС. Учитывая биоритмологические принципы, учебные занятия должны начинаться не ранее 8 часов, при этом оптимальным временем для начала уроков в школе считается 8.30–9.00 часов [2, 3].

Санитарными правилами регламентируется недельная учебно-грузовая нагрузка учащихся. Учебный план в каждом образовательном учреждении должен разрабатываться с учетом соблюдения гигиенических требований к максимальным величинам образовательной нагрузки, регламентированной СанПиН 2.4.2.2821-10 было установлено, что это требование выполняется лишь в 9,1%. Достоверно чаще ($p < 0,05$), в 60,6% наблюдается превышение учебной нагрузки на 3 и более часа в неделю. Преимущественно такое нарушение встречалось в расписании младших классов.

Учитывая, что в преобладающем большинстве анализируемых учебных расписаний (90,9%) выявлено превышение недельной нагрузки, мы решили оценить ежедневную учебную нагрузку. Как показало наше исследование, превышение ежедневной учебной нагрузки встречалось только в расписании уроков 1-х классов.

Основной критерий психогигиенической оценки учебной нагрузки – это ее соответствие функциональным возможностям организма учеников на каждом возрастном этапе. Организацию учебного процесса необходимо строить с учетом физиологических принципов изменения работоспособности детей и подростков. Период вработывания характеризуется повышением работоспособности, затем она держится на высоком уровне (период высокой продуктивности, работоспособности). Далее закономерно следует период снижения работоспособности, или утомления. В этой стадии выделяют три периода: неполной компенсации, конечного порыва и прогрессивного падения. Из этих закономерностей следует, что начало урока, учебной недели должны быть облегченными, так как продуктивность труда школьника в этот период снижена. Повышенные требования к учащимся можно предъявлять по завершении периода вработывания, когда работоспособность достигла наиболее высокого уровня.

Проводя оценку учебного расписания, было установлено, что недельная учебная нагрузка соответствовала физиологической кривой работоспособности лишь в 24,2% случаев, в 60% были выявлены незначительные нарушения, а в 15,2% – грубые и многочисленные нарушения.

При этом учебное расписание младших классов было составлено рационально

только в 25%, в старших классах этот показатель составил 44,4%. Важно отметить, что достоверно чаще грубые нарушения (оцененные в 3 балла) в распределении недельной учебной нагрузки были выявлены в расписании младших классов ($p < 0,05$).

Соответствие учебной нагрузки физиологической кривой работоспособности должно быть соблюдено не только в недельном расписании уроков, но и в ежедневном. Было установлено, что в 97% расписание уроков, распределение дневной учебной нагрузки не соответствовало физиологической кривой работоспособности. Из них в 81,3% такое нарушение встречалось в расписании 3 дней и более.

Существенное значение в научной организации учебного процесса имеет *регламентация перемен*, прежде всего их продолжительность. Перерывы между уроками (перемены) должны быть достаточно продолжительными, чтобы обеспечивались обе фазы отдыха: восстановление «функциональных потенциалов» и упрочение восстановленного уровня. По имеющимся научным данным этот процесс занимает как минимум 10 минут. Если длительность отдыха недостаточна и новая нагрузка приходится на 1-ю фазу периода восстановления, то работоспособность очень быстро падает, а утомление кумулируется.

Санитарными правилами в общеобразовательной школе для учащихся всех классов установлена 10-минутная продолжительность перемен между уроками. Большая перемена (после 2-го урока) должна длиться 30 мин. Вместо одной большой перемены допускается устраивать после 2-го и 3-го уроков две перемены по 20 мин. По результатам проведенной нами работы, ни в одной из исследуемых школ не соблюдалось требование к минимальной продолжительности перемен между уроками (10 минут) и наличию большой перемены (30 минут или 2 перемены по 20 минут). Было выявлено 2 вида организации перемен. Первый: одна большая перемена продолжительностью 15 минут, все остальные по 5 минут. Второй: две перемены по 10 минут, все остальные – 5.

Появление начальных признаков утомления свидетельствует об окончании периода высокой и устойчивой работоспособности. В зоне прогрессивного падения работоспособности нельзя требовать выполнения интенсивных нагрузок: при этом происходит истощение энергетического потенциала организма, что может отрицательно сказаться на состоянии здоровья школьника. Кроме того, при поступлении в школу двигательная активность детей уменьшает-

ся на 50%, в связи с чем гигиенисты настаивают на введении в учебный режим ежедневных уроков физического воспитания или ежедневной часовой так называемой динамической паузы в середине учебного дня. Как показало наше исследование, соблюдение этого требования выполняется в 12,8% изученных расписаний уроков и только в первых классах.

Несмотря на требования СанПиН 2.4.2.2821-10 о проведении не менее 3 уроков физической культуры в неделю, в 38,9% изученных нами расписаний было предусмотрено только 2. Размещение уроков физической культуры в течение дня и недели в 57,6% соответствовало гигиеническим рекомендациям. Наиболее часто встречающимися нарушениями были: размещение уроков физической культуры в понедельник (40,7%) и первым уроком (50%).

В соответствии с СанПиН 2.4.2.2821-10 нецелесообразно сдваивать уроки по одному предмету, например по русскому языку, математике и черчению, а также не рекомендуется сочетать 2 или 3 трудных урока подряд (например, физику, математику, иностранный язык). Однако по результатам проведенной нами работы было установлено, что в 29,2% проанализированных расписаний встречаются сдвоенные уроки, а в 78,5% сочетание 2 и более трудных уроков подряд.

Заключение

В результате нашего исследования были выявлены следующие нарушения в расписании учебных уроков:

– превышение учебной недельной нагрузки на 3 и более часа в неделю было в 60,6%. Преимущественно такое нарушение встречалось в расписании младших классов. Превышение дневной учебной нагрузки было выявлено только в расписании уроков первых классов;

– учебное расписание соответствовало физиологической кривой работоспособности лишь в 24,2% случаев, в 60% были выявлены незначительные нарушения, а в 15,2% – грубые и многочисленные нарушения;

– достоверно чаще грубые нарушения (оцененные в 3 балла) в распределении недельной учебной нагрузки были выявлены в расписании младших классов ($p < 0,05$);

– во всех обследованных школах было установлено нарушение требований к продолжительности перемен между уроками. Было выявлено 2 вида организации перемен. Первый: одна большая перемена продолжительностью 15 минут, все остальные по 5 минут. Второй: две перемены по 10 минут, все остальные – 5;

– динамическая пауза в середине учебного дня организуется в 12,8% изученных расписаний уроков и только в первых классах;

– размещение уроков физической культуры в течение дня и недели в 57,6% соответствовало гигиеническим рекомендациям. Наиболее часто встречающимися нарушениями были: размещение уроков физической культуры в понедельник (40,7%) и первым уроком (50%);

– в 29,2% проанализированных расписаний встречаются сдвоенные уроки, а в 78,5% – сочетание 2 и более трудных уроков подряд.

Таким образом, было установлено, что лишь 13,7% учебных расписаний можно отнести к I группе (с оптимальным расписанием уроков), 34,2% – ко II группе (с незначительными нарушениями) и 52,1% – к III группе (со значительными нарушениями).

Учитывая то, что умственная деятельность, связанная с процессом обучения, относится к числу самых трудных для детей, а основные органы и системы формируются в период обучения в школе, важна такая организация обучения, которая, не исключая трудностей, позволит соблюдать соответствие учебной нагрузки возрастным возможностям детей, сохраняя их работоспособность. В связи с этим мы планируем продолжить наше исследование, целью которого будет являться изучение влияния расписания уроков на состояние здоровья, самочувствие, психоэмоциональное состояние, умственную работоспособность и успеваемость школьников.

Список литературы

1. Бутаев Т.М., Туаева И.Ш. Гигиеническая характеристика досуговой деятельности подростков г. Владикавказа // Факторы окружающей среды и здоровье населения. Современные аспекты: сборник статей юбилейной международной научно-практической конференции. Посвящается 90-летию Всероссийского общества охраны природы. – Владикавказ, 2014. – С. 144–149.

2. Калоева З.Д., Дзилихова К.М., Дзгоева М.Г., Созаева З.Ю., Махтиева А.Б., Кагирова О.А. Клинико-анамнестическая характеристика первичной артериальной гипотензии у подростков // Владикавказский медико-биологический вестник. – 2012. – Т. 2.

3. Кучма В.Р. Гигиена детей и подростков: учебник. – М.: ГЭОТАР-Медицина, 2010. – 480 с.

4. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat <http://www.dissercat.com/content/uchebnoe-raspisanie-kak-faktor-zdorovesberegayushchei-deyatelnosti-uchitelya-obshcheobrazova#ixzz3b7zV432c>.

5. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

References

1. Butaev T.M., Tuayeva I.Sh. Gigenicheskaja harakteristika dosugovoj dejatel'nosti podrostkov g. Vladikavkaza // Faktory okruzhajushhej sredy i zdorove naselenija. Sovremennye aspekty: sbornik statej jubilejnoy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Posvjashhaetsja 90-letiju Vserossijskogo obshhestva ohrany prirrody. Vladikavkaz, 2014. pp. 144–149.

2. Kaloeva Z.D., Dzilihova K.M., Dzgoeva M.G., Sozayeva Z.Ju., Mahtieva A.B., Kagirowa O.A. Kliniko-anamnesticheskaja harakteristika pervichnoj arterialnoj gipotenzii u podrostkov // Vladikavkazskij mediko-biologicheskij vestnik. 2012. T. 2.

3. Kuchma V.R. Gigenia detej i podrostkov: uchebnik. M.: GJeOTAR-Medicina, 2010. 480 p.

4. Nauchnaja biblioteka dissertacij i avtoreferatov disserCat <http://www.dissercat.com/content/uchebnoe-raspisanie-kak-faktor-zdorovesberegayushchei-deyatelnosti-uchitelya-obshcheobrazova#ixzz3b7zV432c>.

5. SanPiN 2.4.2.2821-10 «Sanitarno-jepidemiologicheskije trebovanija k uslovijam i organizacii obuchenija v obshheobrazovatelnyh uchrezhdenijah».

Рецензенты:

Кусова А.Р., д.м.н., профессор, зав. кафедрой общей гигиены и физической культуры, ГБОУ ВПО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Владикавказ;

Аликова З.Р., д.м.н., профессор, зав. кафедрой гуманитарных, социальных и экономических наук, ГБОУ ВПО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Владикавказ.