Белорусский государственный медицинский университет

Международная научно-практическая конференция
«Здоровье и окружающая среда», приуроченная
к 100-летию санитарно-эпидемиологической службы
Республики Беларусь, 19-20.11.2026

Симпозиум «PUBLIC HEALTH FORUM: Человек. Здоровье. Окружающая среда»

ВЛИЯНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА РАЗВИТИЕ ВЫРАЖЕННОГО УТОМЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ

Гузик Е.О., Трошкина В.А.,
Сидукова О.Л

Для разработки мер, направленных на профилактику выраженного утомления учащихся в условиях учреждений общего среднего образования, актуальным является выявление приоритетных факторов риска, что и послужило целью исследования.

Материалы и методы: исследование проведено на базе 58 учреждений общего среднего образования (школ и гимназий) из 45 населенных пунктов Республики Беларусь. Для оценки умственной работоспособности работоспособности 2807 учащихся 5-11 классов использовался метод корректурных проб. Исследования проводились в понедельник, среду и пятницу (в динамике учебного дня), на второй и предпоследней неделях каждой из четырех учебных четвертей. Всего выполнено 61 951 корректурная проба, из которых после верификации для анализа было включено 60 356 проб. Для гигиенической оценки образовательного процесса проанализировано 364 учебных расписания. Проведен расчет и оценка относительного риска (RR – relative risk) и этиологической доли (EF – etiological fraction) для определения вклада нарушений организации образовательного процесса в развитие выраженного утомления.

Результаты: установлено, что наибольшая частота встречаемости рисков различной степени регистрируется среди учащихся 6 и 7 классов. Общим фактором для этих классов, отличающим их от остальных, является обучение во вторую смену, что усугубляет воздействие других неблагоприятных факторов.

Высокий относительный риск (RR > 2,0) развития выраженного утомления наблюдался при нарушении следующих гигиенических требований к организации образовательного процесса:

1. учебные занятия по учебному предмету "Физическая культура и здоровье" не проводятся в одном классе в течение двух дней подряд: 6-й класс начало четверти (RR = 2,006 [1,313; 3,065], 6-е классы в конце четверти (RR = 3,076 [1,747; 5,418]), 7-е классы (RR = 2,146 [1,263; 3,647]) и 10-е классы (RR = 2,438 [1,580; 3,763]);

2. факультативные занятия проводятся в дни с наименьшим количеством обязательных учебных занятий: 10-е классы (RR = 3,067 [1,118; 6,409]);

3. наполняемость класса более 25 человек: 5-е классы (RR = 2,164 [1,208; 3,876]), 6-е классы (RR = 2,308 [1,063; 5,011]) и 7-е классы начало и конец учебной четверти соответственно (RR = 2,341 [1,699; 3,225]), RR = 2,023 [1,484; 2,759]);

4.максимальная учебная нагрузка предусмотрена во вторник, среду и (или) пятницу в V - XI классах и равномерно распределена по другим дням учебной недели: 5-е классы (RR = 2,038 [1,663; 2,499]).

Наиболее критичными параметрами, оказывающими значимое влияние на развитие выраженного утомления (в порядке убывания значимости), являются: нерациональное распределение максимальной учебной нагрузки по дням недели; проведение уроков физкультуры два дня подряд; превышение рекомендуемой наполняемости классов; несоблюдение требований к размещению трудных учебных предметов на первом или последнем уроке; обучение во вторую смену.

Заключение: нарушения санитарно-гигиенических требований к организации образовательного процесса (в первую очередь, нерациональное распределение учебной нагрузки, учебные занятия по учебному предмету "Физическая культура и здоровье" не проводятся в одном классе в течение двух дней подряд, превышение наполняемости классов и обучение во вторую смену) являются достоверными факторами риска развития выраженного утомления у учащихся 5–11 классов. Полученные данные обосновывают необходимость строгого соблюдения гигиенических регламентов при составлении учебных расписаний, а также проведения регулярного медико-гигиенического мониторинга для сохранения здоровья и поддержания высокой работоспособности учащихся.

ТАБЛИЦА 1. ПОКАЗАТЕЛИ РИСКА РАЗВИТИЯ ВЫРАЖЕННОГО УТОМЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ 5-11Х КЛАССОВ К КОНЦУ УЧЕБНОГО ДНЯ НА ВТОРОЙ И ПРЕДПОСЛЕДНЕЙ НЕДЕЛЯХ УЧЕБНОЙ ЧЕТВЕРТИ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ НЕСООТВЕТСТВИЕМ ГИГИЕНИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Наименование гигиенического критерия	5 класс						6 класс						7 класс						8 класс						9 класс						10 класс						11 класс					
	нач			кон			нач			кон			нач			кон			нач			кон			нач			кон			нач			кон			нач			кон		
	пн	ср	пт	пн	ср	пт	пн	ср	пт	пн	ср	пт	пн	ср	пт	пн	ср	пт	пн	ср	пт	пн	ср	пт	пн	ср	пт	пн	ср	пт	пн	ср	пт	пн	ср	пт	пн	ср	пт	пн	ср	пт
Обучение в школе (относительно гимназии)																																									
Наполняемость класса более рекомендуемой																																										
Обучение во вторую смену																																										
Недельная учебная нагрузка учащихся превышает максимальную допустимую недельную учебную нагрузку, установленную типовым учебным планом																																										
Расписание учебных занятий на учебную неделю составлено с учетом ранговой шкалы трудности учебных предметов																																										
Максимальная учебная нагрузка предусмотрена во вторник, среду и (или) пятницу в V - XI классах и равномерно распределена по другим дням учебной недели»																																										
В расписании каждый из учебных предметов, требующих большого умственного напряжения, сосредо-точенности и внимания (математика, русский, белорусский, иностранный языки, физика, химия), изучается на первом или последнем учебном занятии не чаще одного раза в неделю																																										
Учебные занятия по учебному предмету "Физическая культура и здоровье" не проводятся более одного раза в неделю первыми или последними учебными занятиями																																										
Учебные занятия по учебному предмету "Физическая культура и здоровье" не проводятся в одном классе в течение двух дней подряд																																										
Продолжительность перерывов между учебными занятиями длительностью не менее 10 минут																																										
Факультативные занятия проводятся в дни с наименьшим количеством обязательных учебных занятий																																										

ВЫСОКИЙ РИСК, СРЕДНИЙ РИСК, НИЗКИЙ РИСК, РИСК НЕ ВЫЯВЛЕН