

3. Остман, Й. В. Основы лучевой диагностики. От изображения к диагнозу : пер. с англ. / Й. В. Остманн, К. Уальд, Дж. Кроссин. – М. : Мед. лит., 2012. – 368 с.

4. Овчинников, В. А. Лучевая диагностика в онкологии: пособие для слушателей курса повышения квалификации «Лучевая диагностика в онкологии» / В. А. Овчинников, Л. М. Губарь, А. С. Александрович. – Гродно : ГрГМУ, 2018. – 472 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА КАК ФАКТОР РИСКА ЗДОРОВЬЮ УЧАЩИХСЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Гузик Е. О., Мащенко И. В.,
Сидукова О. Л., Коледа А. Г.**

ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»
г. Минск, Республика Беларусь

Актуальность. В современных условиях внутришкольная среда рассматривается как динамическая многокомпонентная система, включающая в себя ряд физических, химических, психосоциальных и других факторов, под воздействием которых учащиеся находятся в течение 11 лет своей жизни более 70% дневного времени, что требует формирования школьной среды в гармонии с растущими потребностями и возможностями детского организма. Результаты научных исследований свидетельствуют, что влияние факторов внутришкольной среды в период роста и развития может достигать 27,0%. Среди таких факторов, определяющих состояние здоровья, успешность адаптации подрастающего поколения в современном обществе ведущее место занимают условия и организация учебного процесса, а также рационально составленное расписание занятий [2]. В настоящее время имеет место постоянное реформирование системы общего среднего образования в Республике Беларусь. При этом научных исследований, в которых проведена гигиеническая оценка организации образовательного процесса в условиях национальной системы образования, за последние 10 лет нами не выявлено, что и определяет его актуальность.

Цель исследования: дать гигиеническую оценку организации образовательного процесса в условиях двух учреждений общего среднего образования.

Материалы и методы. Для оценки образовательного процесса была проведена выкопировка расписания учащихся 5–11 классов за 2019/2010 учебный год в школе и гимназии г. Минска. Сформирована информационная база данных. Изучалось расписание звонков, учебных занятий и распределения учебной нагрузки в течение недели в 5–11 классах. Всего проанализировано 64 расписания учебных занятий за 1 и 2-е полугодие в школе и гимназии. Интерпретация результатов осуществлялась в соответствии с действующими нормативными документами [4, 5]. Субъективная оценка учащимися организации образовательного процесса в общеобразовательных учреждениях г. Минска проведена на основании анкетирования 506 учащихся 5–11 классов (292 гимназиста, 214 школьников) с использованием разработанной анкеты.

Результаты и их обсуждение. При гигиенической оценке организации образовательного процесса на II и III ступенях общего среднего образования установлены значительные нарушения санитарно-гигиенических требований к наполняемости учебных классов. В классах с превышением наполняемости на 5–45% занимаются 71,9% учащихся 5–11 класса. Следствием избыточной наполняемости является снижение площади на одного учащегося в учебных помещениях, повышение температуры и влажности, бактериальной загрязненности, увеличение содержания органических веществ, ухудшение ионного состава воздуха, что резко изменяет самочувствие и настроение учащихся, способствует быстрому нарастанию утомления. К концу учебного дня в учебных помещениях температура воздуха может повышаться на 5–6°C, более чем в 3 раза могут возрастать концентрация углекислоты и содержание органических веществ. В сочетании с изменениями физических свойств воздуха это придает помещениям специфичный запах и вызывает у учащихся ряд субъективных расстройств. [1]. Установлены статистически значимые различия в наполняемости классов между школьниками и гимназистами (Chi-square test, $\chi^2=387,844$, $p=0,00000$). Так, средняя наполняемость классов-комплектов в гимназии 27 [26, 28] учащихся (при норме – 20), варьируя от 21 до 29 человек в классе. Превышение норм наполняемости в среднем составляет 35,0% (от 5,0% в 11-м классе до 45,0% – в 5-м классе). В переполненных классах занимаются 96,4% гимназистов. В школе наполняемость классов-комплектов в среднем составляет 23 [21; 27] человек (при норме – 25), с минимальной наполняемостью 18 человек в 10-м и максимальной 30 человек в 11-м классе. Среди школьников у 36,7% имеет место превышение наполняемости классов.

Одним из ведущих элементов организации образовательного процесса является режим учебных занятий. Рациональный, соответствующий возрастным особенностям детей, режим позволяет чередовать разные виды деятельности, обеспечить оптимальную двигательную активность,

полноценный отдых, способствует поддержанию работоспособности на высоком уровне, что благоприятствует нормальному росту и развитию. При гигиенической оценке режима учебных занятий установлено, что занятия в гимназии проводятся в две смены. В 1-ю смену занимаются 81,4% учащихся (5-е, 7–11-е классы), во вторую смену – 18,6% учащихся (6-е классы), что допустимо [4, 5]. Вместе с тем по результатам анкетирования среди учащихся 6-х классов гимназии, лишь каждому пятому (22,0%) нравится заниматься во вторую смену, 42,4% – не очень нравится, 35,6% – не нравится. В школе занятия учащихся 5–11 классов проводятся в 1-ю смену.

Продолжительность учебного занятия во всех проанализированных классах 45 минут. Для поддержания работоспособности на оптимальном уровне в течение учебного дня важным гигиеническим аспектом является продолжительность перерывов и их организация. В образовательных учреждениях, участвующих в исследовании, минимальная продолжительность перерыва 10 минут. Для организации горячего питания и двигательной активности в обследованных учреждениях организованы перерывы продолжительностью 15 минут (в гимназии – 5 перерывов, в школе – 3 перерыва), что соответствует санитарно-гигиеническим требованиям [4, 5].

В случаях, когда дети во время перерывов продолжают заниматься выполнением учебных заданий, не происходит смены деятельности и умственная работоспособность на следующем уроке будет достаточно быстро снижаться. Согласно ответам учащихся на перерывах лишь 4,2% бегают и играют в подвижные игры, каждый десятый (10,2%) – играет в телефоне или разговаривает по телефону. Повторяют материал следующего урока 13,2% учащихся. В единичных случаях (1,6%) учащиеся делают домашнее задание на школьных переменах. Большинство учащихся 62,8% – на школьных перерывах общаются с другими учащимися. Мальчики по сравнению с девочками во время перерывов чаще на 5,3%, бегают и играют в подвижные игры, на 9,0% играют или разговаривают по телефону, девочки на 10,7% чаще на школьных перерывах общаются с другими учащимися, повторяют материал следующего урока или делают домашнее (на 3,3%) (различия статистически значимы Chi-square test, $\chi^2=24,1823$, $df=5$, $p=0,000200$).

К ведущим факторам ухудшения здоровья детей школьного возраста в современных условиях относится увеличение объемов информационно-образовательных нагрузок, что существенно ограничивает естественную биологическую потребность подростков в движении, пребывании на свежем воздухе и сне, формирует гигиенически не рациональный режим дня и способствует развитию хронического утомления и различных нарушений здоровья в период полового созревания [3]. При анализе расписания

учащихся 5–11 классов нарушений санитарно-гигиенических требований по объему учебной нагрузки, в соответствии с типовым учебным планом учреждений общего среднего образования, превышение максимальной учебной нагрузки установлено у 37,9% гимназистов (7-е и 9-е классы). У 25,2% школьников выявлено значительное количество факультативных занятий (9-е и 11-е классы), что является фактором риска значительного объема дополнительной учебной нагрузки. В остальных классах превышение максимально допустимой учебной нагрузки на 1 час обусловлено наличием в расписании занятий факультатива «Час здоровья и спорта», который в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями не включается в максимальную допустимую учебную нагрузку [4, 5].

Установлены статистически значимые различия между школьниками и гимназистами в зависимости от года обучения в распространенности неправильного распределения максимально допустимой учебной нагрузки по дням недели (Chi-square test, $\chi^2=1065,90$, $p=0,00000$). Так, среди обучающихся в 6–7-х, 10–11-х классах школы, 5–7-х и 11-х классах гимназии три четверти занимаются в условиях, когда учебная нагрузка в течение недели распределена неправильно. При этом согласно результатам анкетирования, для 17,8% учащихся самым сложным является понедельник, для 15,8% учащихся самым сложным является четверг, что не соответствует особенностям динамики работоспособности.

Для поддержания работоспособности на оптимальном уровне важным является чередование видов деятельности, что определяет необходимость чередования в расписании учебных занятий в течение учебного дня учебных предметов, требующих большого умственного напряжения, сосредоточенности и внимания, с другими учебными предметами. В ходе исследования установлено, что среди учащихся имеет место включение в расписание друг за другом предметов, сходных по характеру рабочих операций, например, таких как физика и математика, история, география и биология, что определяет длительное действие однообразных раздражителей и приводит к более выраженному утомлению, может неблагоприятно сказаться на работоспособности в течение последующих занятий. Данная ситуация в ходе исследования нами выявлена в 58,6% учащихся, причем среди школьников таких на 2,0% больше по сравнению с гимназистами. Установлены статистически значимые различия в распространенности данных нарушений санитарно-гигиенических регламентов в зависимости от года обучения (Chi-square test, $\chi^2=305,731$, $p=0,00000$), а также года обучения и типа учреждения образования (Chi-square test, $\chi^2=524,511$, $p=0,00000$).

Согласно ответам учащихся, выраженное утомление ощущают на 6-м и 7-м уроках 27,1 и 27,9 на 100 обследованных соответственно.

Выраженное утомление на первых четырех уроках чаще испытывают гимназисты по сравнению со школьниками, составляя 33,5 и 21,5 на 100 обследованных соответственно (различия статистически значимы Chi-square test, $\chi^2=24,1044$, $p=0,000500$).

При гигиенической оценке организации образовательного процесса важным является не только оценка режима звонков и расписания, но и мнения учащихся об организации образовательного процесса, поскольку обучение детей в учреждении общего среднего образования представляет собой целенаправленное, организованное с помощью специальных методов и разнообразных форм активное обучающее взаимодействие педагогов и обучающихся. Почти половина учащихся (46,7%) считают, что в учреждении образования им учиться вовсе не тяжело или не тяжело. Столько же учащихся (46,7%) считают, что им в учреждении образования учиться немного тяжело. Каждый пятнадцатый учащийся считает, что ему учиться в школе бывает тяжело или очень тяжело. При этом в 2,3 раза чаще мальчики считают, что им учиться вовсе не тяжело, в 1,9 раза больше девочек отмечают, что им бывает учиться тяжело или очень тяжело (Chi-square test, $\chi^2=13,9536$, $p=0,015907$), что возможно связано с гендерными особенностями восприятия учебной нагрузки. Большинство учащихся (87,2%) оценивают свои учебные достижения как хорошие или удовлетворительные. Каждый пятнадцатый оценивает свои достижения как отличные (6,3%) или как неудовлетворительные (6,5%).

Выводы:

1. При гигиенической оценке организации образовательного процесса и условий обучения в общеобразовательных организациях разного вида установлены нарушения санитарно-гигиенических требований по наполняемости учебных классов у 71,9% учащихся, более выраженные среди гимназистов (выявлены у 96,4%). Во вторую смену занимаются учащиеся 6-х классов, что не нравится каждому третьему учащемуся. Максимальная допустимая учебная нагрузка соответствует санитарно-гигиеническим требованиям лишь у 67,3% обучающихся.

2. При оценке расписания в соответствии с ранговой шкалой трудности учебных предметов наиболее неблагоприятная ситуация у учащихся 6–7-х и 11-х классов как школы, так и гимназии, где три четверти обучающихся занимаются в условиях, когда учебная нагрузка в течение недели распределена неправильно. Это подтверждается ответами учащихся, где каждый третий отмечает, что самыми сложными являются понедельник и четверг, что не соответствует гигиеническим регламентам.

3. Школьные перерывы не в полной мере используются для смены деятельности. Неорганизованная двигательная активность во время

перерывов не достаточная (лишь 4,2% учащихся бегают и играют в подвижные игры), что чаще выявлено у мальчиков по сравнению с девочками.

4. Включение в расписание друг за другом предметов, сходных по характеру рабочих операций у 58,6% учащихся, что может неблагоприятно сказаться на работоспособности в течение последующих занятий. Выраженное утомление на 6-м и 7-м уроках ощущают 27,1% и 27,9% обследованных соответственно.

5. Большинство учащихся (93,5%) оценивают свои учебные достижения как отличные, хорошие или удовлетворительные. При этом 46,7% учащихся считают, что им в учреждении образования учиться немного тяжело, каждый пятнадцатый – учиться бывает тяжело или очень тяжело.

Литература

1. Кучма, В. Р. Вызовы XXI века: Гигиеническая безопасность детей в изменяющейся среде / В. Р. Кучма // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2016. – Ч. 1. – № 3. – С. 4–22.

2. Кучма, В. Р. Оценка риска здоровью детей и подростков условий обучения в образовательных организациях / В. Р. Кучма [и др.] // Материалы Международного Форума Научного совета Российской Федерации по экологии человека и гигиене «Современные методологические проблемы изучения, оценки и регламентирования факторов окружающей среды» : в 2-х частях. – М., 2016. – С. 346–348.

3. Поленова, М. А. Информационно-образовательные нагрузки как фактор риска здоровью школьников / М. А. Поленова // Здоровье населения и среда обитания, 2012. – № 10 (271). – С. 20–22.

4. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации учреждений образования // Специфические санитарно-эпидемиологические требования, утв. Постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 7 августа 2019 г. – № 525.

5. Требования для учреждений общего среднего образования // Санитарные нормы и правила, утв. постановлением М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 27 декабря 2012 г. № 206, с изм. и доп., утв. постановлением М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 29 июля 2014 г. № 63, от 17 мая 2017 г. № 35, от 3 мая 2018 г. № 39.