

2. The WHO Child Growth Standards [Электронный ресурс] / World Health Organization. – Электрон. дан. и прогн.: Швейцария, 2015. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.who.int/childgrowth>. (дата обращения: 22.02.2016).

ФОРМИРОВАНИЕ ОТКЛОНЕНИЙ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПАРАМЕТРОВ ВНУТРИШКОЛЬНОЙ СРЕДЫ

Пронина Т.Н., Полянская Ю.Н., Карпович Н.В.

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический
центр гигиены», Минск, Беларусь

Введение. Изучение качества воздуха помещений приобретает все большую актуальность. По итогам принятия Пармской декларации на Пятой министерской конференции по окружающей среде и охране здоровья «Защитим здоровье детей в изменяющейся среде», приоритетной задачей определена «профилактика заболеваний органов дыхания путем улучшения качества воздуха внутри и вне помещений» [1, 2]. В целях выполнения Пармских обязательств, Научно-практический центр гигиены Министерства здравоохранения республики Беларусь проявил заинтересованность в участии в международном научном исследовании «Внутришкольная среда и заболеваемость органов дыхания у детей» (координатор – Региональный экологический центр по Центральной и Восточной Европе (Венгрия)).

Объект и методы исследования. Нами был выполнен мониторинг показателей качества воздуха внутришкольных помещений (38) школ (10) г.Минска и изучены показатели здоровья учащихся в условиях пребывания в учебных помещениях с различающимися параметрами внутришкольной среды [3]. В учебных помещениях определяли: диоксид азота (далее – NO_2), формальдегид, бензол, толуол, этилбензол, ксилолы, твердые частицы, фракции размером до 10 мкм (далее – PM_{10}), диоксид углерода (далее – CO_2).

Результаты и их обсуждение. По результатам исследования констатировали несоблюдение санитарно-гигиенического режима содержания учебных помещений: к концу занятий уровень концентрации CO_2 во внутришкольных помещениях увеличивался в несколько раз, при условии проветривания класса перед началом урока. Так, минимальные значения содержания CO_2 отмечены на начало учебных занятий (865,5 ppm). В динамике учебного дня протяженностью 4-5 часов уровень CO_2 в классе повышался в 1,4-2,9 раза, достигая максимума к концу учебного дня – 2412 ppm. Снижение уровня CO_2 отмечалось во время перемен, когда дети покидали класс и учитель осуществлял проветривание помещения. Помимо этого, отмечен исходно высокий уровень CO_2 внутри учебного помещения и постепенное увеличение содержания CO_2 в динамике учебного дня при достаточно низкой наполняемости класса (15 человек). При этом дети в течение дня на переменах практически не покидали учебное помещение, и его проветривание не осуществлялось. Более того, достаточно высокие уровни CO_2 (1200-1686 ppm) на начало учебного дня (вторая смена) также позволяют констатировать нарушение санитарно-гигиенического режима по уборке и проветриванию помещений между учебными сменами.

В воздухе учебных помещений концентрации бензола, толуола, этилбензола, ксилолов, NO_2 не превышали ПДКсс. Зафиксировано превышение ПДКсс формальдегида ($12,97 \text{ мкг/м}^3$, при ПДКсс – 12 мкг/м^3 , что может быть связано с новой современной постройкой школьного здания, недавним вводом объекта в эксплуатацию) и PM_{10} в двух школах ($55,0 \text{ мкг/м}^3$, при ПДКсс $50,0 \text{ мкг/м}^3$, предположительно обусловлено плотностью автомобильного потока и недостаточностью систем вентиляции в здании).

Показатели концентрации CO_2 в классах отличались в разных учреждениях, а также в разных классах одного учреждения. Наблюдалась прямая зависимость уровня CO_2 от наполняемости класса, объема воздуха на одного человека, площади открываемой части окна, режима проветривания (длительность и кратность проветривания), функционирования вентиляции. При количестве учащихся в классе до 18 человек средняя концентрация CO_2 – на уровне $905,4 \text{ ppm}$, PM_{10} – $0,026 \text{ мкг/м}^3$, площадь помещения на 1 человека – $3,2 \text{ м}^2$, площадь открываемой части окна – $0,72 \text{ м}^2$. При количестве учащихся в классе больше 21 человека средняя концентрация CO_2 была на уровне $1775,7 \text{ ppm}$, PM_{10} – $0,032 \text{ мкг/м}^3$, площадь помещения на 1 человека – $2,6 \text{ м}^2$, площадь открываемой части окна – $0,58 \text{ м}^2$.

С целью поиска причинно-следственных связей между распространенностью респираторных и аллергических симптомов в состоянии здоровья и изучаемыми параметрами внутришкольной среды выполнены спирометрические пробы (778 учащихся начальных классов (8-10 лет) и проведено анкетирование родителей для последующего анализа распространенности данных симптомов среди школьников. Выявили, что регулярный утренний кашель в осенний и зимний период отмечали родители 17,0% школьников, распространенность симптома значительно колебалась (от 0 до 36,8%) в зависимости от параметров микроклимата в классах. Наблюдалось увеличение частоты данной жалобы при уменьшении значения относительной влажности воздуха, $p < 0,05$. В классах с относительной влажностью более 30,0% распространенность регулярного утреннего кашля составила 13,1%, в то время как в классах с меньшей относительной влажностью данный симптом встречался значительно чаще – 23,5% опрошенных. Необходимо отметить тенденцию к увеличению частоты регулярного утреннего кашля при увеличении концентрации формальдегида. Регулярный дневной кашель отмечен у 6,1% детей, обучающихся в классах с концентрацией формальдегида менее 5 мкг/м^3 , среди детей, обучающихся в классах с более высокими концентрациями формальдегида, данная жалоба встречалась более чем в два раза чаще (14,4%, $p < 0,05$). Несмотря на невысокую распространенность диагностированной астмы (3,5%, лечение от астмы в течение последнего года получали 2,3% детей), достаточно часто встречались ассоциируемые с астмой симптомы, имевшие место в течение последнего года: «сухой ночной кашель» (не связанный с простудой) – 14,8%, «дыхание с одышкой или со свистом» – 8,2% (6,6% при физической нагрузке). Дыхание с одышкой или со свистом, имевшее место более года назад, отмечалось родителями 12,5% школьников. Необходимо отметить, что показатели функции внешнего дыхания учащихся позволили констатировать отсутствие обструктивных и рестриктивных

нарушений у большинства обследованных.

Установлена прямая корреляционная связь между частотой сухого ночного кашля, не связанного с простудой, и концентрацией PM_{10} в воздухе школьных помещений ($p < 0,05$). Удельный вес детей с сухим ночным кашлем статистически значимо отличался в помещениях с концентрацией PM_{10} менее и более 30 мкг/м^3 (11,6% и 18,3% соответственно, $p < 0,01$). Аналогичная связь с концентрацией PM_{10} выявлена и для симптома «дыхание с одышкой или со свистом» ($p < 0,05$). У каждого десятого школьника, обучавшегося в учебном помещении с концентрацией PM_{10} более 30 мкг/м^3 отмечен данный симптом (9,9%), среди детей, обучавшихся в помещениях с меньшей концентрацией, дыхание с одышкой или со свистом встречалось реже – 6,6%, $p < 0,05$. Распространенность аллергических реакций в целом составила 36,3%. Выявлены различия распространенности поллиноза в зависимости от этажности школьного здания: статистически значимо ($p < 0,05$) реже поллиноз встречался при расположении класса на 3 этаже здания, в сравнении с расположенными на 1-2 этажах.

Выводы:

1. Выявленные причинно-следственные связи между распространенностью респираторных симптомов и других отклонений в состоянии здоровья и параметрами внутришкольной среды позволили сформировать программы коррекционных и профилактических мероприятий по всем изученным учебным помещениям школ.

2. С целью повышения осведомленности и вовлечения в процесс управления качеством внутришкольной среды проведен семинар для администраций учреждений образования, в рамках которого были подготовлены детальные рекомендации по каждому из экспериментальных учреждений образования и представлены результаты международного научного исследования.

Список литературы:

1. Методы мониторинга качества воздуха в школьных помещениях: отчет о совещ.; 4-5.04.2011 г., Бонн, Германия. – Бонн, 2011.

2. Инструменты для мониторинга выполнения обязательств Пармской конференции: отчет о совещ. 25-26.11.2010 г., Бонн, Германия.

3. Руководство по респираторной медицине: в 2 т. / под ред. А.Г. Чучалина. – М.: ГЕОТАР, 2007.

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФЕБРИЛЬНЫХ СУДОРОГ У ДЕТЕЙ

*Протасевич Т.С., Ковальчук Д.А., Горбач М.Ю., Данилова Г.С.**

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,

2-я кафедра детских болезней, Гродно, Беларусь

*УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница», Гродно, Беларусь

Введение. Фебрильные судороги (ФС) – самое частое неврологическое нарушение в детском возрасте. Это пароксизмы различной продолжительности, протекающие преимущественно в виде тонических или тонико-клонических припадков в конечностях и возникающие у детей грудного, раннего и дошкольного возраста при температуре тела не менее $37,8-38,5^\circ\text{C}$ (исключая