СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ Г. ЯРОСЛАВЛЯ

Бакаева Е.А., Еремейшвили А.В.

Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Вода является одним из важных факторов формирования здоровья человека и стабильным источником поступления микроэлементов в организм. [4]. Г. Ярославль отличается высоким уровнем индустриального развития. В связи с развитием в области химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслей промышленности, машиностроения, теплоэнергетики, в окружающую среду поступают разнообразные токсичные вещества, том числе тяжелые металлы. Тяжелые металлы характеризуются кумулятивным эффектом и способны вызвать негативные последствия при накоплении в организме [1].

Большая часть населения Ярославслой области обеспечиваются питьевой водой из поверхностных источников водоснабжения. За последнее время доля проб воды поверхностных водоисточников, неудовлетворительных по санитарно – химическим показателям, стабильно высокая [2, 3].

Особую опасность повышенное или пониженное содержание микроэлементов в питьевой воде представляет для растущего детского организма.

Целью данной работы было изучение содержания тяжелых металлов в питьевой воде ДОУ (дошкольных образовательных учреждений) г. Ярославль.

Пробы питьевой воды отбирались ежемесячно в период с апреля 2012 по март 2013гг. Отбор, подготовка проб и оценка качества питьевой воды проводилась в соответствии с ГОСТ Р 51593–2000, СанПиН 2.1.4.1074–01. Всего было проанализировано 96 проб воды. В пробах методом инверсионной вольтамперомерии определена концентрация цинка, меди, свинца, кадмия. Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета программ Microsoft Office Excel 2003, Statistica 5.5.

Во все сезоны года содержание цинка, меди, свинца и кадмия в пробах питьевой воды не превышало установленных норм ПДК (предельно-допустимых концентраций). Содержание данных микроэлементов в пробах из разных ДОУ отличалось значительно. Наименьшие среднемесячные концентрации цинка и кадмия выявлены в декабре 2012 г., меди и свинца - в июне 2012 г. Наибольшие среднемесячные концентрации цинка всех исследуемых ДОУ обнаружены в феврале 2013 г., кадмия - в марте 2012 г., меди и свинца - в октябре 2012г.

Высокие концентрации цинка по сравнению с другими месяцами выявлены также в апреле и сентябре 2012 г. В остальные месяцы года цонцентрация цинка изменялась незначительно (0,002 ПДК). Наименьшая концентрация цинка отмечена в декабре 2012 г. В марте и апреле в ДОУ „Начальная школа-детский сад №1“ Ленинского района выявлено значительное превышение концентрации цинка по сравнению с другими районами (0,0581±0,0019 и 0,0532±0,0023 мг/л соответственно), а также в феврале 2013 г. - в ДОУ № 237 Заволжского района г. Ярославль (0,0742±0,0034 мг/л).

В зимний период во всех исследуемых ДОУ выявлены незначительные колебания концентрации меди. В октябре 2012 г. в ДОУ „Начальная школа-детский сад №1“ Ленинского района выявлена наибольшая концентрация меди и свинца среди всех исследуемых районов (0,0549±0,0068 и 0,0024±0,0002 мг/л соответственно).

В питьевой воде всех исследуемых ДОУ свинец и кадмий обнаружены в небольших концентрациях. Среднемесячные концентрации свинца колебались в течение всего года наблюдений.

Согласно нашим данным, содержание микроэлементов различалось в пробах из различных детских дошкольных учреждений города, расположенных в различных районах. Подобная ситуация может быть связана с различным состоянием водопроводных сооружений и сетей. Такие токсичные элементы, как свинец и кадмий, обнаружены в пробах воды в следовых концентрациях. Несмотря на это, необходим постоянный мониторинг содержания тяжелых металлов в питьевой воде детских образовательных учреждений в связи с их способностью накапливаться в организме.

Литература:

1. Авцын А.П., Жаворонков А.А., Риш М.А., Строчкова М.С. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология. М.: Медицина, 1991. 496 с.
2. Доклад об экологической ситуации в Ярославской области. Ярославль: Департамент охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области, 2012 год. 125 с.
3. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2008 году: Государственный доклад. М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. 467 с.
4. Фетисова Г.К. Роль минерального состава питьевой воды в формировании неинфекционной патологии населения // Гигиена и санитария. 2004. № 1. С. 20-22.