

Подригало Л.В.<sup>1</sup>, д. мед. н., проф.  
Ровная О.А.<sup>1</sup>, к. биол.н., доц.  
Сокол К.М.<sup>2</sup>, к. мед. н., проф.  
Подаваленко А.В.<sup>1</sup>, к. мед. н, доц.  
Толстоплет Е.В.<sup>1</sup>, к. биол.н.

<sup>1</sup>Харьковская государственная академия физической культуры

<sup>2</sup>Харьковский национальный медицинский университет

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МОНИТОРИНГЕ ЗДОРОВЬЯ

**Аннотация.** Анализируется применение информационных технологий в мониторинге здоровья школьников. На результатах популяционных и экспериментальных исследований доказана возможность выявления, прогноза и коррекции донозологических состояний.

**Ключевые слова:** здоровье, мониторинг, донозологические состояния, школьники, молодежь, прогноз.

**Постановка проблемы.** Неблагоприятные изменения здоровья населения, происходящие в настоящее время, приводят к сокращению численности здоровых лиц и возрастанию количества людей, находящихся в состоянии донозологии, или страдающих хроническими неинфекционными заболеваниями [1]. В этой связи возрастает актуальность мониторинга здоровья, как инструмента оценки, прогноза и управления им. Мониторинг – это непрерывное или длительное наблюдение за чем-либо [2]. Его правовой основой является постановление КМ Украины № 182 от 22.02.2006 г. «Об утверждении Порядка проведения государственного социально-гигиенического мониторинга». Согласно нему, государственный социально-гигиенический мониторинг – это система наблюдения, анализа, оценки и прогноза состояния здоровья населения и окружающей среды, выявления причинно следственных связей между состоянием здоровья населения и влиянием на него факторов среды. Уже само официальное определение данного понятия позволяет предположить эффективность применения информационных технологий (ИТ).

**Целью** работы явился анализ возможности применения информационных технологий при осуществлении мониторинга здоровья детей, подростков и молодежи.

**Материалы и методы.** В качестве основных материалов использованы результаты обследования 221 школьника 10-14 лет. Из них у 167 детей анкетным методом изучали особенности витаминного статуса. Дети были разделены на две группы: 1 – 106 детей, обследованных летом 1993-1994 годов, 2 – 61 ребенок, участвовавший в исследовании летом 2013 г [3]. Существенный временной разрыв позволяет использовать так называемую «поперечную модель» мониторинга. У 54 школьников оценивали уровень двигательной активности (ДА) методом шагометрии и особенности физического развития по комплексу антропометрических показателей [4].

Полученные данные обрабатывались с помощью пакета Microsoft Excel. Статистическую обработку данных проводили с использованием методов параметрической и непараметрической статистики [5].

**Результаты и их обсуждение.** Высокая распространенность витаминodefицитных состояний обуславливает необходимость мониторинга витаминной насыщенности организма, результаты которого могут быть использованы для оценки динамики функционального состояния. Анализ анкет позволяет говорить об определенных изменениях витаминного статуса школьников за период наблюдения. Так, в 90-е годы состояние большинства обследованных было оценено как полигиповитаминоз за счет наличия признаков недостаточности нескольких витаминов: 85,8% респондентов отметили у себя симптомы дефицита аскорбиновой кислоты, 54,7% – ретинола, 36,8% – пиридоксина, 59,4% – тиамина, 45,3% – рибофлавина, 55,7% – ниацина. В тоже время результаты 2013 года позволяют предположить некоторую оптимизацию витаминного статуса. Так, 32,79% опрошенных 2 группы вообще не отметили наличия признаков дефицита витаминов. Остальные респонденты чаще всего указывали 1-2 симптома недостаточности, что может быть оценено как меньшая выраженность нарушений. То есть, анализ распространенности микросимптомов витаминной недостаточности и оценка ее достоверности отличий позволяют получить информацию о выраженности донозологических состояний, что должно быть учтено при осуществлении мониторинга здоровья.

Определение ДА отражает уровень физической работоспособности, т.е. функциональное состояние школьников, позволяет не только оценивать, но и прогнозировать ее изменения, что обеспечивает выполнение основных задач мониторинга здоровья. Данный критерий априори связан с показателями, характеризующими морфофункциональное состояние школьников. Установленный уровень ДА составил  $(1282,37 \pm 289,20)$  локомоций в сутки, что, на наш взгляд, явно недостаточно для профилактики гиподинамии.

Наличие взаимосвязей между показателями, характеризующими морфофункциональные особенности, уровнем мотивации и компонентами образа жизни широко используется в мониторинге здоровья и физического воспитания [6,7]. Установлено наличие прямой достоверной корреляции двигательной активности с длиной тела ( $r=0,33$ ), массой тела ( $r=0,80$ ), окружностью грудной клетки в паузе ( $r=0,71$ ), на вдохе ( $r=0,70$ ) и на выдохе ( $r=0,71$ ). Величина коэффициента корреляции с ЖЕЛ составила 0,37, с кистевой динамометрии правой и левой руки – 0,51-0,58. Таким образом, установленные взаимосвязи позволяют говорить о потенциальной возможности использования ДА в качестве критерия мониторинга здоровья. Особенно интересен тот факт, что наибольшие величины связей определены с показателями, отражающими уровень развития мышечной системы (масса, окружность грудной клетки, динамометрия). На наш взгляд, это не только иллюстрирует позитивное влияние ДА на морфофункциональное состояние,

но и подчеркивает, что ухудшение физического развития снижает уровень двигательной активности.

**Заключение.** Проведенные исследования подтвердили обязательность применения информационных технологий при осуществлении мониторинга здоровья детей и подростков. Реализация алгоритма мониторинга невозможна без применения ИТ, являющихся обязательным компонентом ряда этапов. На этапе сбора и статистического анализа информации ИТ позволяют выделить «критические точки» здоровья и окружающей среды, что способствует формированию комплекса факторов риска. В дальнейшем ИТ позволяют обосновать гипотезу о причинно-следственных связях, являющуюся важным моментом в разработке прогноза изменения здоровья населения. Изучение распространенности отдельных микросимптомов витаминной недостаточности позволяет выделить погрешности питания в качестве факторов риска. Определение ДА дает основания для оценки состояния здоровья в целом, а установленные взаимосвязи позволяют прогнозировать его изменения и являются основой для разработки необходимых профилактических и оздоровительных мероприятий.

#### **Список использованной литературы**

1. Подригало Л.В. Донозологические состояния у детей, подростков и молодежи: диагностика, прогноз и гигиеническая коррекция / Подригало Л.В., Даниленко Г.Н. – К.: Генеза, 2014. – 200 с.
2. Подригало Л.В., Даниленко Г.М., Пашкевич С.А. Організація моніторингу здоров'я дітей як складова частина державного соціально-гігієнічного моніторингу. – Харків: ХДМУ, 2008. – 24 с.
3. Подригало Л.В., Платонова А.Г., Цеслицка М. Сравнительный анализ витаминного статуса школьников в рекреационном периоде // Физическое воспитание студентов – 2013. – № 5 – С. 79-82.
4. Platonova A.G., Podrigalo L.V., Sokol K.M. Rational for the use of children's motor activity as a criterion for the effectiveness of rehabilitation and recreation // Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. – 2013, vol.11, pp. 72-76. doi:10.6084/m9.figshare.817929.
5. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. – Киев: Морион, 2000. – 320 с.
6. Aggio D., Ogunleye A.A., Voss C., Sandercock G.R.H. Temporal relationships between screen-time and physical activity with cardiorespiratory fitness in English Schoolchildren: A 2-year longitudinal study. – Preventive Medicine. – 2012, vol.55(1), pp. 37–39. doi:10.1016/j.ypmed.2012.04.012.
7. Zou J., Liu Q., Yang Z. Development of a Moodle course for schoolchildren's table tennis learning based on Competence Motivation Theory: Its effectiveness in comparison to traditional training method. – Computers & Education. 2012, vol.59(2), pp. 294–303. doi:10.1016/j.compedu.2012.01.008