

УДК 612. 087

Физиология

БАЗОВЫЕ ПРИНЦИПЫ СИСТЕМЫ ПОПУЛЯЦИОННОГО МОНИТОРИНГА

Асмик ГАЛСТЯН

Ключевые слова: мониторинг, популяционный мониторинг, комплексный мониторинг, локальный мониторинг, биология, медицина, образование.

Բանալի բառեր. մոնիտորինգ, պոպուլյացիոն մոնիտորինգ, համալիր մոնիտորինգ, տեղային մոնիտորինգ, կենսաբանություն, բժշկություն, կրթություն:

Keywords: monitoring, population monitoring, integrated monitoring, local monitoring, biology, medicine, education.

H. Galstyan

BASIC PRINCIPLES OF POPULATION MONITORING SYSTEM

The article provides an analytical overview on the subject of monitoring, widely used in various fields of science and practice. Scientific research and development in the field of population monitoring is a creative activity, which aims at increasing knowledge about biosocial systems and finding new ways to apply this knowledge. This material can be used to expand the existing general theoretical concepts in the study of medical and biological aspects of the use of population monitoring system.

Հ. Գալստյան

ՊՈՊՈՒԼՅԱՑԻՈՆ ՄՈՆԻՏՈՐԻՆԳԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄԿՁԲՈՒՆՔՆԵՐԸ

Աշխատանքում բերված է գիտա-գործնական գործունեության տարբեր ոլորտներում լայնորեն կիրառվող մոնիտորինգի թեմատիկայով վերլուծական ակնարկը: Պոպուլյացիոն մոնիտորինգի բնագավառում գիտական հետազոտություններն ու մշակումները իրենից ներկայացնում են ստեղծագործական գործունեություն, որի նպատակն է՝ կենսասոցիալական համակարգերի մասին գիտելիքների ծավալի մեծացումը և այդ գիտելիքների կիրառման նոր ուղիների որոնումը: Տվյալ նյութը կարող է օգտագործվել ունեցած ընդհանուր տեսական պատկերացումների ընդլայնման նպատակով՝ պոպուլյացիոն մոնիտորինգի համակարգի կիրառման բժշկականասարանական տեսանկյունների ուսումնասիրության գործում:

В работе приведен аналитический обзор по тематике мониторинга, широко используемого в различных областях научно-практической деятельности. Научные исследования и разработки в области популяционного мониторинга представляют собой творческую деятельность, цель которой – увеличение объема знаний о биосоциальных системах и поиск новых путей применения этих знаний. Данный материал может быть использован с целью расширения имеющихся общетеоретических представлений в деле изучения медико-биологических аспектов применения системы популяционного мониторинга.

В настоящее время в различных областях научно-практической деятельности широко используется понятие мониторинг (от англ. “monitoring” – наблюдение, отслеживание, на базе латинского корня “monitor” – напоминающий, предупреждающий), которое представляет собой достаточно сложное явление, не имеющее точного однозначного толкования и определяющееся спецификой той сферы, в которой он применяется [4]. Он используется с различными целями, но при этом обладает общими характеристиками и свойствами, что дает возможность говорить о мониторинге как о целостном самостоятельном научно-практическом феномене. Различия же в толковании сущности мониторинга, в целеполагании и средствах его осуществления отражают специфику и уровень разработанности проблем мониторинга в каждой из областей его применения [14], т. е. обладая общими чертами, различные системы мониторинга существуют и развиваются достаточно изолировано в рамках той или иной науки или прикладной области. Мониторинг может рассматриваться и как способ исследования реальности (социальных и биологических объектов), используемый в различных науках, и как способ обеспечения сферы управления информацией посредством представления своевременной и качественной информации для принятия соответствующих решений. Наиболее общим образом мониторинг можно определить как постоянное наблюдение за каким-либо процессом с целью выявления его

соответствия желаемому результату; как определение небольшого числа показателей, отражающих состояние системы; как осуществление контроля за характером происходящих событий, предупреждение негативных тенденций развития [8].

Понятие “мониторинг”, используемое как метод научного исследования, связанный непосредственно с изучением живой природы [7], трактуется как: комплекс наблюдений и исследований, определяющих изменения в окружающей среде, вызываемые деятельностью человека; специально организованное в целях комплексной оценки и повышения эффективности функционирования систематическое наблюдение за состоянием каких-либо объектов; регулярное наблюдение, оценка, прогноз (с помощью электронных средств) состояния окружающей среды, а также различных процессов, происходящих в отдельных территориальных регионах; система сбора данных о сложном явлении, процессе, которые описываются с помощью определенных ключевых показателей в целях оперативной диагностики состояния объекта исследования и оценки его в динамике; совокупность приемов по отслеживанию, анализу, оценке и прогнозированию социально-экономических процессов, связанных с реформами; сбор, обработка информации и подготовка рекомендаций по развитию реформы и внесению необходимых корректив.

Впервые мониторинг был использован в почвоведении, затем в экологии. Границы использования мониторинга за последнее десятилетие чрезвычайно расширились. Есть основания говорить, что осталось достаточно мало областей деятельности, где в той или иной мере он не использовался бы. Основные сферы, проявляющие интерес к мониторингу как способу научного исследования, – это экономика, биология, медицина, социология, педагогика, психология, теория управления, политика, образование. Основная сфера практического применения мониторинга – это информационное обслуживание управления в различных областях деятельности [8]. Можно отметить, что степень изученности и интенсивность использования его в различных сферах деятельности неравнозначны. В ряде сфер научно-практической деятельности мониторинг только осваивается как на теоретическом, так и на практическом уровне, в других – находится на завершающем этапе. На сегодняшний день можно говорить и об определенном уровне зрелости в решении проблем мониторинга в сфере физического воспитания. Здесь понятие “мониторинг” определено и принимается большинством научного сообщества [12, 14]. Большой опыт ведения мониторинга имеется в медицине, биологии [1, 2, 11, 18] и образовании [5, 7, 10, 16, 19]. Исходя из вышеперечисленного, первичный круг задач мониторинга для данных сфер сводится к получению информации о состоянии исследуемого объекта, осуществлению оценки, анализа и прогноза и, на этой основе, принятию соответствующих мер реагирования, что крайне важно в сфере контроля за состоянием здоровья населения в современных социальных условиях.

Мониторинг здоровья учащихся представляется как динамическая скрининг диагностика физического развития, функциональных резервов организма, нейродинамических показателей нервной системы, психического состояния, индивидуальных конституциональных особенностей, адаптивных (резервных) возможностей, образа жизни и среды, в которой происходит учебная и трудовая деятельность участников образовательного процесса. Мониторинг здоровья подразумевает измерение и оценку различных физических, психофизиологических и психологических параметров, которые могут быть измерены количественно, имеют высокую диагностическую эффективность, так как объективно отражают состояние здоровья субъекта, позволяют сопоставлять показатели в динамике онтогенеза и обучения, а также прогнозировать его развитие на перспективу.

Целью мониторинга здоровья учащихся является обеспечение на основе данных об индивидуальных особенностях и возможностях организма сохранения здоровья в процессе индивидуального развития и обучения; профессиональной ориентации учащихся для осознанного и адекватного возможностям организма выбора профессии; оценки здоровья сохраняющей деятельности образовательного учреждения; индивидуального подхода к

организации учебно-воспитательного процесса; коррекции учебно-воспитательного процесса для достижения наибольшей эффективности. В процессе мониторинга здоровья школьников и студентов можно провести самооценку физических, психофизиологических, личностных, характерологических, профессионально-значимых качеств, т. е. оценку личностного потенциала для самокоррекции и развития; оценить уровень социально-психологической адаптации и психологического климата в коллективе; прогнозировать риск развития девиантных форм поведения, в том числе зависимостей (наркотической, алкогольной, игровой); обеспечить профилактику профессионального эмоционального выгорания[9].

К комплексным видам мониторинга в медицине относятся медико-демографический, социально-гигиенический, медицинский (физического и психического здоровья). Объектом исследования в медико-демографическом мониторинге является здоровье населения (или общественное здоровье), которое оценивается по показателям – естественный прирост, рождаемость, смертность (общая, перинатальная, младенческая, по отдельным причинам, повозрастная) и продолжительность жизни, причем последние два являются наиболее объективными критериями состояния и тенденций изменения общественного здоровья. Социально-гигиенический мониторинг – одно из направлений деятельности санэпидслужбы страны по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, на организацию качественно нового подхода к анализу показателей здоровья и среды обитания, определению причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания, а также принятия управленческих решений для улучшения состояния здоровья населения [3, 7].

В основе накопления информационной базы данных лежит система популяционного мониторинга – система сбора (регистрации, хранения и анализа) небольшого количества ключевых параметров описания совокупности индивидуумов, из которой отбирается выборка, и на которую могут быть распространены результаты, полученные для этой выборки для вынесения суждения о состоянии данного объекта в целом. Мониторинг популяции – стандартная методика для наблюдения за состоянием данной популяции. В рамках программы мониторинга на данной территории проводится сбор данных, необходимых для оценки отдельных показателей, характеризующих популяцию, и их изменений. Суть метода – периодическое исследование в течение определенного периода данных, т. е. ведение постоянного контроля за состоянием популяции, в итоге которого обеспечивается статистически достоверная основа для оценки тенденций в популяции, что в свою очередь помогает выявить и определить эффективность мероприятий по охране и управлению изучаемыми показателями. Популяционный мониторинг состояния здоровья различных возрастных групп населения подразумевает наблюдение за основными критериями состояния здоровья и формирующих его факторов с целью прогнозирования тенденций данного вопроса и является одним из важнейших механизмов для управления его социально-гигиеническим благополучием [10, 20].

В этом направлении существует большой опыт работы в различных городах РФ (Москва, Санкт-Петербург, Нальчик, Новосибирск, Иркутск, Екатеринбург, Казань, Волгоград, Сургут, Ульяновск, Тула, Челябинск, Томск, Кемерово, Мурманск), где статус мониторинга закреплен на законодательном уровне. Примером служит общероссийский мониторинг состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков и молодежи [15, 17]. В настоящее время имеются нормативно-правовые документы, определяющие обязательность оценки здоровья обучающихся и воспитанников в образовательных учреждениях. Так, Приказом Министра образования и науки РФ от 12 января 2007 г. №7 определено: “организовать, начиная с 2007 г., проведение ежегодного мониторинга здоровья обучающихся, воспитанников образовательных учреждений”. Приказ Минобрнауки РФ от 28.12.2010 № 2106 “Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников” еще раз подчеркивает необходимость оценки здоровья школьников и студентов [13]. Однако

реализация мероприятий по выполнению Постановления Правительства РФ на практике показала отсутствие общих принципов организации мониторинга, единых подходов к его содержанию, критериям оценки состояния здоровья детей, подростков и молодежи [7, 12].

Существующие основные принципы мониторинга здоровья подрастающего поколения обосновывают его процесс, организационную структуру управления крупномасштабными исследованиями, регистрацию и анализ получаемой информации, и подразделяются на теоретические и практические. Теоретические принципы – это принцип научности; системности и комплексности; проблемно-целевой ориентации; логистического управления; разнообразия; стандартизации; “сетезации”; соответствия факторам внутренней и внешней среды; формирования выборочных совокупностей. К практическим (прикладным) принципам относятся: принцип правового обеспечения управленческого решения; внешнего контроля; делегирования полномочий; прогностичности (нацеленность на прогноз); коллегиальности; обратной связи; развития; информационной открытости (о результатах мониторинга); достоверности; непрерывности (измерений); оперативности.

Теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы по проблеме показал, что мониторингу соответствуют следующие признаки: планомерная регистрация существенных факторов в их количественных проявлениях; действия по их группировкам и систематизации, позволяющие выделять причинно-следственные связи; возможность определять тенденции процессов, отражаемые в количественных изменениях статистических показателей; возможность получать обобщающую количественную характеристику всего исследуемого объекта. Для обеспечения функционирования системы мониторинга и использования ее результатов в процессе принятия управленческих решений предложена классификация его видов, в основу которой положены характер и цели мониторинга, периодичность получения и статус информации, сфера применения мониторинга, масштаб мониторинга по отраслевому признаку и сферам деятельности [5, 6, 8, 16, 19]. Так, по области применения в медицине различают комплексный (санитарно-гигиенический, социально-гигиенический, медико-демографический, медицинский (физического и психического здоровья) и локальный мониторинг (лиц, подвергшихся радиационному воздействию, лиц с врожденными аномалиями развития, различных больных и т. д.). Объектами исследования могут служить сложные системные объекты (например, здоровье, климат, экологическое состояние и т. д.) и достаточно локальные (например, кровяное давление во время анестезии и т. д.). В зависимости от цели проведения различают аналитический, управленческий, статистический и информационный мониторинг, по иерархии систем управления – уровень объекта (индивид, предприятие/учреждение), районный, областной (региональный), федеральный, отраслевой. Периодичность поступления информации мониторинга – регулярное или единовременное, статус получаемой информации – официальная и неофициальная.

Организация мониторинга в образовательном учреждении – достаточно сложная процедура. Во-первых, необходимо определить основные задачи, решение которых будет осуществляться с помощью оценки его результатов. Вероятной целью будет являться получение нового взгляда и расширение понимания здоровья обучающихся, благополучия и поведения, влияющего на здоровье в социальном контексте. Целесообразно включить в систему мониторинга теоретические вопросы, двигательные умения и навыки, тесты на определение уровня физической подготовленности, гармоничность физического развития, показатели здоровья и функционального состояния, критерии уровня физической активности и здорового образа жизни [11]. Во-вторых, мониторинг и осуществляемая на его основе оценка будут настолько эффективны, насколько правильно заданы стандарты и нормы, так как мониторинг может послужить основой для пересмотра имеющихся стандартов. Получение комплексной информации по итогам мониторинга показателей здоровья подрастающего поколения позволит оптимизировать оценку эффективности и коррекции содержания применяемых в образовательных учреждениях программ обучения и физического воспитания [9].

Обобщение вышеизложенного опыта проведенных исследований в литературе показывает, что при большом разнообразии в подходах и способах разных авторов оценка физического состояния сводится к анализу показателей антропометрии, физической подготовленности, функционального состояния и адаптационных резервов сердечно-сосудистой и дыхательной систем, биохимических показателей, образа жизни. На сегодняшний день разработаны различные информационно-аналитические системы мониторинга, нацеленные главным образом на оценку индивидуальных и среднегрупповых показателей уровня развития основных физических качеств или функционального состояния организма школьников и студентов, например, научно-методические принципы мониторинга функционального состояния организма на базе оценки состояний (на грани нормы и патологии), направленные не на поиск болезни, а на установление степени адаптивного состояния индивида. Высокий уровень зрелости мониторинга достигается наличием и хорошей оснащённостью его современными техническими средствами и подготовленными кадрами; созданием баз данных, включающих многолетние наблюдения по широкому спектру показателей; направленностью на выявление специфических региональных особенностей влияния факторов среды обитания на население. Анализ систем мониторинга в различных областях научно-практической деятельности позволяет выявить наиболее важные для эффективного управления мониторингом черты мониторинговых исследований: разработку и совершенствование кадрового, информационно-аналитического и программно-методического обеспечения.

Список литературы

1. Айзман Р. И., Айзман Н. И., Рубанович В. Б., Лебедев А. В. Принципы и алгоритмы мониторинга здоровья учащихся и студентов. Сибирское медицинское обозрение, 2009, 3 (57): 101-103.
2. Аминов А. С., Ненашева А. В., Задорина Е. В., Баймухаметова Э. Ф. Мониторинг состояния здоровья подростков 12-15 лет в различных условиях проживания. Вестник ЮУрГУ, серия "Образование, здравоохранение, физическая культура", 2013, 4 (13): 48-53.
3. Блинова Е. Г. Научные основы социально-гигиенического мониторинга условий обучения студентов в образовательных учреждениях высшего профессионального образования (автореф. дис... д-ра мед. наук). М., 2010: 29.
4. Ганеева Ж. Г. Определение понятия "мониторинг" в различных сферах его применения. Вестник Челябинского гос-го университета, 2005, 1 (8).
5. Гуров В. А. Методологические основы мониторинга здоровьесберегающей деятельности в школе. Научно-педагогическое обозрение, 2014, 1 (3): 71-76.
6. Зорина И. Г. Социально-гигиенический мониторинг состояния здоровья школьников и факторов среды как методологическая основа определения приоритетов профилактики в различных видах образовательных организаций (автореф. дис... д-ра мед. наук). М., 2013.
7. Изаак С. И. Состояние физического развития и физической подготовленности молодого поколения России и их коррекция на основе технологии популяционного мониторинга (дис... д-ра пед. наук). СПб., 2006: 344 с.
8. Кабачкова А. В., Капилевич Л. В. Мониторинг здоровья студентов ВУЗа: организационные и методические проблемы. Вестник Новосибирского государственного педагогического университета, 2014, 1(17): 112-118.
9. Капитоненко Н. А., Кирик Ю. В. Мониторинг состояния здоровья, качества жизни дальневосточников как составная часть региональных программ модернизации здравоохранения (сборн. всерос. науч.-практ. конф. "Мониторинг состояния здоровья, качества и образа жизни населения России. Влияние поведенческих факторов риска на здоровье населения"). М., 2011: 157-158.

10. Киселева А. С. Гигиеническое обоснование оценки физического развития городских школьников в системе популяционного мониторинга (дис...канд. мед. наук). Н. Новгород, 2014: 155 с.
11. Кобринский Б. А. Компьютерный мониторинг здоровья детского населения. Федеральный справочник. Здравоохранение России, том 11, М.: Центр стратегического партнерства, 2010: 261-264.
12. Кретьова И. Г., Косцова Е. А., Чигарина С. Е., Глухова Ю. А., Нестерова А. В. Мониторинг физического развития и функциональных возможностей студентов. Вестник СамГУ, Естественнонаучная серия, 2010, 4 (78): 178-184.
13. Мальярчук Н. Н. Культура здоровья педагога. Тюмень: Изд. Тюменского гос. ун-та, 2008: 192с.
14. Мониторинг как практическая система. М., 2002.
15. Об общероссийской системе мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков, молодежи (постановление Правительства РФ от 29 дек. 2001 г. № 916).
16. Прахин Е. И., Гуров В. А., Пономарева Э. В. Методологические и методические основы мониторинга здоровьесберегающей деятельности школы. Современные проблемы науки и образования, 2014, 2.
17. Решение Научной сессии академий, имеющих государственный статус “Здоровье и образование детей – основа устойчивого развития Российского общества и государства”, 5-6 октября 2006 года.
18. Черненко Ю. В., Сердюкова А. Ю. Мониторинг состояния здоровья школьников, обучающихся в профильных классах. Саратовский научно-медицинский журнал, 2010, 1(6): 131-135.
19. Шадрин Л. В. Мониторинг функционального состояния студентов СПбГУ. Санкт-Петербург, 2012: 16 с.
20. Ямпольская Ю. А. Популяционный мониторинг физического развития детского населения. Гигиена и санитария, 1996, 1: 24-26.

Сведения об авторе:

Галстян Асмик Григорьевна – к.б.н., доцент кафедры биологии АрГУ

E-mail.: ghg77@mail.ru

Статья рекомендована к печати членом редакционной коллегии, д.б.н., В.Т.Айрапетяном.