УДК 616.3-008.1-082:004(470,44) (045)

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ГЕОГРАФИЧЕСКОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Беляева Ю.Н., Шеметова Г.Н.

ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, e-mail: Belyaeva-y2008@yandex.ru

Болезни органов пищеварения (БОП) занимают одно из ведущих мест среди прочих видов патологии, что диктует необходимость оптимизации раннего активного выявления заболевших лиц или имеющих риск развития заболевания. Достичь этой цели можно, в том числе путем внедрения в повседневную практическую деятельность врачей первичного звена современных информационных технологий компьютеризированного скрининга, а упростить выполнение задачи по территориальному анализу распространенности патологии – путем осуществления автоматизированного медико-географического картографирования с использованием геоинформационных систем. Создание региональных медико-географических и медико-экологических карт и атласов на основе использования математико-картографического моделирования и современных геоинформационных технологий является перспективным направлением и отвечает требованиям превентивного подхода в здравоохранении. Это поможет выявить причинно-следственные связи между показателями территориально распределенных факторов и откликами в виде медицинских показателей, оценить медицинские, экологические и другие риски, оптимизировать ресурсы здравоохранения. Конечной целью исследования станет планирование и определение приоритетных направлений медицинской помощи для районов с повышенным уровнем заболеваемости.

Ключевые слова: информатизация здравоохранения, медико-географическое картографирование, болезни органов пищеварения, медицинская профилактика

INFORMATION TECHNOLOGIES AND GEOGRAPHICAL MAPPING ARE OF IMPORTANCE IN IMPROVING THE CARE OF PATIENTS WITH DIGESTIVE DISEASES

Belyaeva Y.N., Shemetova G.N.

Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, e-mail: Belyaeva-y2008@yandex.ru

Diseases of the digestive organs occupy an important place among other kinds of diseases, which dictates the need to optimize the early active revealing of sick people or having the risk of developing the disease. This goal can be achieved through the introduction of the daily practical activities of doctors of modern information technologies computerized screening, and simplify the task of territorial analysis of the prevalence of pathology, through the use of geographic information systems. The creation of regional medical-geographical and medico-environmental maps and atlases is a perspective direction of preventive medicine. This method meets the requirements of the precautionary approach in health care. Mapping will help to identify the causal relationships between the indicators of the territorially-distributed factors and responses in the form of health indicators, to evaluate the medical, environmental and other risks. As a result, we can optimize healthcare resources. The final goal of the study will be planning and determination of the priority directions of medical aid for areas with an increased incidence rate.

Keywords: GIS technology, geoinformation technology, medical geography, diseases of the digestive organs, medical prevention

Компьютерные технологии и разрабатываемые на их основе программно-технические средства и информационные системы все более становятся универсальным инструментом, использующимся в медицине. Эволюция взаимоотношений человечества и ЭВМ началась с 50-х годов XX века. Ко второму десятилетию XXI века обработка и структурирование массивов данных, в том числе практического здравоохранения, их анализ и возможность принятия решений в соответствии с поставленными целями становятся доступными для разного уровня пользователей [4]. Если информационные системы первого поколения позволяли лишь оценить уровни факторов риска, то современные технологии позволяют вести оперативное и стратегическое, долговременное планирование.

В настоящее время меняется роль здравоохранения в современном обществе. От решения проблем, связанных с лечением и реабилитацией, здравоохранение все больше переходит к комплексной профилактике болезней [7].

Среди прочих видов патологии болезни органов пищеварения занимают одно из ведущих мест в структуре заболеваемости населения. Заболеваемость населения хроническим гастритом, язвенной болезнью, болезнями желчного пузыря и поджелудочной железы в течение последнего десятилетия не имеет тенденции к снижению, а показатели заболеваемости гастроэзофагеальной болезнью, хроническим гепатитом, циррозом печени характеризуются дальнейшим ростом [1]. При этом не только органические, но и функциональные расстройства органов пищеварения нередко сопровождаются болевым синдромом, нарушениями обмена веществ и обусловливают снижение качества жизни пациентов. БОП

отличаются склонностью к частому рецидивированию, особенно в случаях запоздалой диагностики, сопряжены со снижением трудоспособности.

Цель исследования: выявить причинно-следственные связи между показателями территориально распределенных факторов и откликами в виде медицинских показателей; выявить медицинские, экологические и другие риски для последующей оценки ресурсов здравоохранения, оптимизации профилактической работы с населением, проведения раннего активного выявления пациентов с БОП; определить приоритетные направления медицинской помощи для районов с повышенным уровнем заболеваемости.

Материалы и методы исследования

Проведено изучение структуры и динамики заболеваемости и распространенности болезней органов пищеварения среди населения Саратовской области по материалам обращаемости в ЛПУ за последнее десятилетие. Методом геоинформационного картографирования в программном комплексе MapInfo Professional создан ряд картограмм, визуально отражающих распространение и динамику данных показателей по 38 муниципальным районам и городам Саратовской области за 2003–2009 годы.

Результаты исследования и их обсуждение

Основой при разработке новых подходов к управлению медицинской ситуацией по болезням органов пищеварения и планировании профилактических программ является проведение мониторинга заболеваемости и смертности населения во взаимосвязи со спецификой региональных факторов риска патологии, экологическими факторами, социально-экономическими условиями, доступностью медицинской помощи, обеспеченностью сети здравоохранения и др. [6].

Обеспечить эти мероприятия и упростить выполнение задачи по территориальному анализу распространенности патологии возможно путем внедрения современных информационных технологий, в частности автоматизированного медико-географического картографирования с использованием геоинформационных систем (ГИС-технологий).

Кратко ГИС можно охарактеризовать как специализированную информационную систему, работающую с пространственными данными и прикрепленной к ним атрибутивной информацией [5]. Использование таких систем предоставляет широкие возможности по визуализации статистической информации, ее обработке, вычислению множества производных показателей [3]. Кроме того, с внедрением геоинформационных технологий появилась возможность анализировать и выявлять пространственные взаимосвязи фактически неограниченного числа факторов, способных влиять на здоровье населения.

После изучения нами структуры и динамики заболеваемости и распространенности болезней органов пищеварения среди населения Саратовской области по материалам обращаемости в ЛПУ за последнее десятилетие методом геоинформационного картографирования в программном комплексе MapInfo Professional был создан ряд картограмм, визуально отражающих распространение и динамику данных показателей по 38 муниципальным районам и городам Саратовской области за 2003–2009 годы.

Ранжирование территории Саратовской области по среднегодовым показателям распространенности (общей заболеваемости) и первичной заболеваемости БОП представлены на рис. 1 и 2.

Анализ среднегодовых показателей общей и первичной заболеваемости БОП показал, что наибольшие значения регистрировались преимущественно в отдаленных населенных пунктах и сельских районах, находящихся на расстоянии 100–300 км от областного центра, а также в областном центре; наименьшие – в городах областного и районного подчинения. При этом по правобережью эпидемиологическая обстановка по БОП оказалась значительно благоприятнее, чем в районах Заволжья. Кроме фактора экологического загрязнения, с нашей точки зрения, это обусловлено снижением качества пищевых продуктов (формирование рациона происходит, исходя из стоимости продуктов питания), длительным эмоциональным и физическим напряжением тружеников сельской местности, нарушением режима питания, труда и отдыха (значительная часть работающего населения лишена возможности правильно и регулярно питаться в рабочее время). Возможно, имеются территории с лучшей организацией работы медицинской службы, большим числом ЛПУ и врачей на душу населения.

В результате ранжирования стало очевидным, что наиболее благоприятная ситуация складывается в районах с развитой инфраструктурой, более высоким уровнем жизни: Аткарском, Степном, Саратовском, Самойловском и некоторых других районах Саратовской области. Вместе с тем выявленный нами рост первичной заболеваемости в отдаленных населенных пунктах области не всегда имеет отрицательную окраску. С реализацией в последние годы приоритетного национального проекта «Здоровье», когда в районах появилось высокотехнологичное оборудование (аппараты УЗИ, ВЭГДС, новейшая рентгенодиагностическая и лабораторная аппаратура), улучшилось осна-

щение рабочих мест врачей первичного звена здравоохранения, с открытием кабинетов гастроэнтерологов отмечено улучшение выявляемости болезней органов пищеварения.

Выявленные нами тенденции роста заболеваемости БОП населения Саратовской области свидетельствуют о необходимости раннего активного выявления данной патологии, в том числе путем внедрения в практическую деятельность первичного звена здравоохранения современных автоматизированных скрининговых технологий.

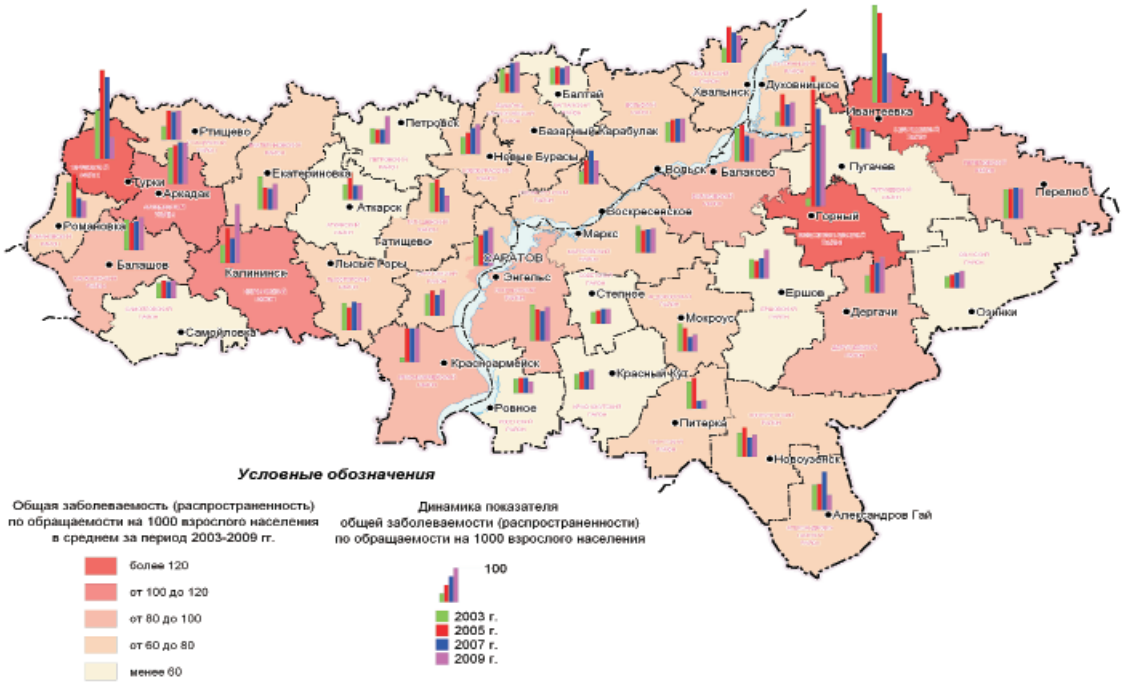

Рис. 1. Распространенность болезней органов пищеварения по районам Саратовской области и динамика среднегодовых уровней за 2003–2009 годы (на 1000 взрослого населения)

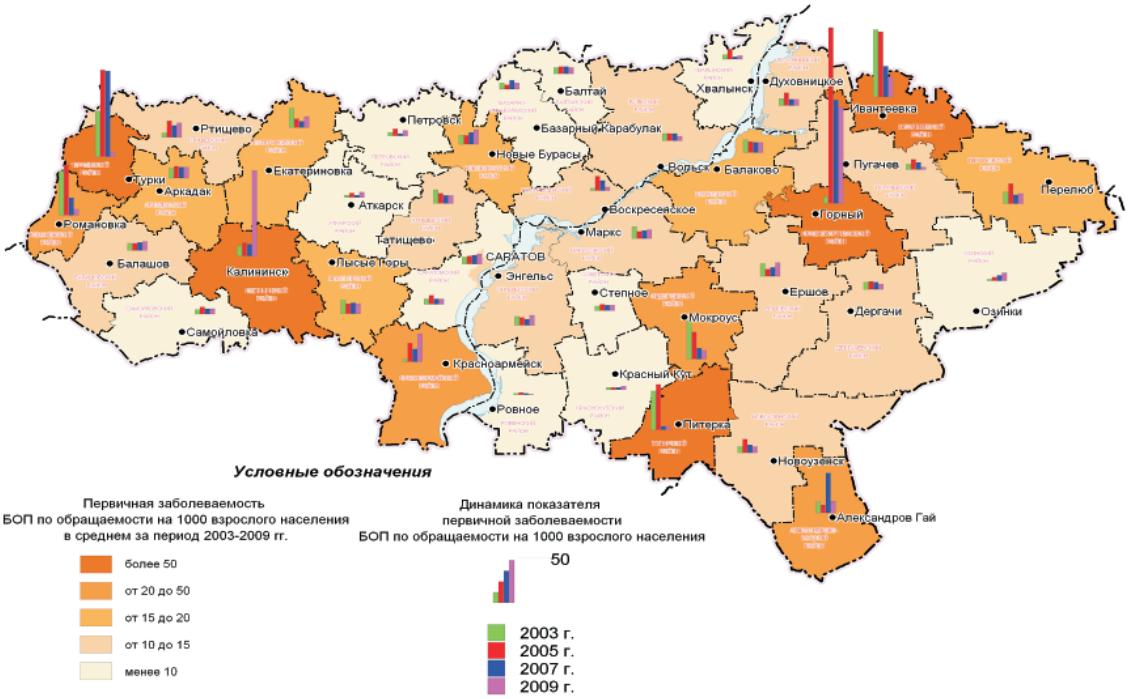

Рис. 2. Первичная заболеваемость болезнями органов пищеварения взрослого населения в районах Саратовской области и динамика показателей за 2003-2009 годы (на 1000 населения)

Заключение

Таким образом, планирование и оказание специализированной гастроэнтерологической помощи невозможно без рассмотрения и уточнения статистических и эпидемиологических аспектов болезней органов пищеварения как на общегосударственном, так и на региональном уровне. Выявленный нами рост первичной заболеваемости БОП в отдельных регионах Саратовской области, возможно, связан с повышением уровня диагностических комплексов, доступности первичной помощи. Систематизация и адекватное использование этой информации (в том числе территориальное распределение статистических данных, характеризующих заболеваемость) может стать одной из задач диагностических центров как важнейшего информационного звена в системе оценивания и прогнозирования здоровья населения, формирования соответствующей организации медицинской помощи. Создание региональных медико-географических и медико-экологических карт и атласов на основе использования математико-картографического моделирования и современных геоинформационных технологий [2] является перспективным направлением и отвечает требованиям превентивного подхода в здравоохранении.

На примере Саратовской области это позволит решать следующие задачи:

– планирование и определение приоритетных направлений медицинской помощи для районов с повышенным уровнем заболеваемости;

– выявление причинно-следственных связей между показателями территориально распределенных факторов и откликами в виде медицинских показателей и, как следствие, – оценка медицинских, экологических и других рисков;

– оптимизация ресурсов здравоохранения;

– сертификация и тематическое усовершенствование врачей терапевтов, гастроэнтерологов и среднего медицинского персонала по специальности «Медицинская профилактика основных хронических неинфекционных заболеваний» на кафедрах поликлинической терапии (амбулаторно-поликлинической помощи) медицинских вузов;

– проведение циклов усовершенствования по профилактической тематике среди педагогов образовательных учреждений, в том числе с использованием телемедицинской технологии и дистанционного обучения;

– открытие отделений профилактики или включение в их работу врачей-методистов, занимающихся профилактической работой;

– совершенствование профилактической работы среди населения; разработка и внедрение программ комплексной профилактики БОП для районов повышенного риска;

– усиление мотивации прикрепленного населения по соблюдению принципов ЗОЖ, усилению медицинской активности, посещению профилактических осмотров;

– повышение доступности и качества лечебно-диагностической, профилактической и реабилитационной помощи населению.

Список литературы

1. Беляева Ю.Н., Шеметова Г.Н. Тенденции заболеваемости болезнями органов пищеварения и нерешенные вопросы организации медицинской помощи больным гастроэнтерологического профиля // Гастроэнтерология Санкт-Петербурга.– 2012. – № 2–3. – М10-М11.

2. Ватлина Т.В. Системное медико-географическое картографирование Смоленской области / Т.В. Ватлина С.П. Евдокимов, С.М. Малхазова, Е.И. Каманин // ИнтерКарто-ИнтерГИС 17. Устойчивое развитие территорий: теория ГИС и практический опыт: Международная конференция, Барнаул – Денпасар, 14–19 декабря 2011. – С. 368–371.

3. Геоинформатика: учебник для студ. высш. учеб. заведений. Кн.1 / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов и др.; в 2 кн.; под ред. В.С. Тикунова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 400 с.

4. Дюк В., Эммануэль В. Информационные технологии в медико-биологических исследованиях. – СПб.: Питер, 2003. – 528 с.

5. Журкин И.Г. Геоинформационные системы: науч. пособие / И.Г. Журкин, С.В. Шайтура. – М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2009. – 272 с.

6. Потапов А.И. Здоровье населения и проблемы гигиенической безопасности/ А.И. Потапов, И.Л. Винокур, Р.С. Гильденскиольд. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 302 с.

7. Шеметова Г.Н., Молодцов Р.Н., Беляева Ю.Н. Стратегии профилактической работы и восстановительного лечения работников железнодорожного транспорта // Интегративные исследования в медицине: 2-я Всероссийская НПК. – Саратов: ООО «ИЦ «Наука»», 2011. – С. 180–187.

References

1. Beljaeva Ju.N., Shemetova G.N. Tendencii zabolevaemosti boleznjami organov pishheva-renija i nereshennye voprosy organizacii medicinskoj pomoshhi bol'nym gastrojenterolo-gicheskogo profilja. *Zhurnal «Gastrojenterologija Sankt-Peterburga»*. no. 2–3/2012, M10-M11.

2. Vatlina T.V. Sistemnoe mediko-geograficheskoe kartografirovanie Smolenskoj oblasti. T.V. Vatlina S.P.Evdokimov, S.M. Malhazova, E.I. Kamanin. *Mezhdunarodnaja Konferencija «InterKarto-InterGIS 17»* «Ustojchivoe razvitie territorij: teorija GIS i prakticheskij opyt, Barnaul – Denpasar, 14–19 dekabrja 2011. pp. 368–371.

3. Geoinformatika: uchebnik dlja stud. vyssh. ucheb. zavedenij. Kn.1. [E.G. Kapralov, A.V. Koshkarev, V.S. Tikunov i dr.]; v 2 kn.; pod red. V.S.Tikunova. 3-e izd., pererab. i dop. M.: Izdatel'skij centr «Akademija», 2010. 400 p.

4. Djuk V., Jemmanujel' V. Informacionnye tehnologii v mediko-biologicheskih issledovanijah. SPb.: Piter, 2003. 528 p.

5. Zhurkin I.G. Geoinformacionnye sistemy: nauch.posobie. I.G. Zhurkin, S.V. Shajtura. Moskva: KUDIC-PRESS, 2009. 272 p.

6. Potapov A.I. Zdorov'e naselenija i problemy gigienicheskoj bezopasnosti. A.I. Potapov, I.L. Vinokur, R.S. Gil'denskiol'd. Moskva, INFRA-M, 2006. 302 p.

7. Shemetova G.N., Molodcov R.N., Beljaeva Ju.N. Strategii profilakticheskoj raboty i vosstanovitel'nogo lechenija rabotnikov zheleznodorozhnogo transporta 2-ja Vserossijskaja NPK «Integrativnye issledovanija v medicine». Saratov, OOO «IC «Nauka»», 2011. pp. 180–187.

Рецензенты:

Майко О.Ю., д.м.н., профессор кафедры поликлинической терапии, ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», г. Оренбург;

Осадчук А.М., д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии, ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Самара.

Работа поступила в редакцию 07.05.2014.