

Литература

1. Мазо В.К., Гмошинский И.В., Скальный А.В., Сысоев Ю.А. Цинк в питании человека: физиологические потребности и биодоступность. *Вопросы питания*. 2002; 71(3): 46–51.
2. Фавье М., Хининджер-Фавье И. Микроэлементы и беременность. *Микроэлементы в медицине*. 2002; 3(4): 2–6.
3. Гмошинский И.В., Мунхуу Б., Мазо В.К. Микроэлементы в питании человека: биологические индикаторы недостаточности цинка. *Вопросы питания*. 2006; 75(6): 4–11.
4. Сивков А.В., Ощепков В.Н., Кешисhev Н.Г., Евдокимов В.В., Гордиенко А.Ю. Роль селена и цинка при нарушениях фертильности у мужчин. *Урология*. 2009; (6): 59–62.
5. Берестенко С.В., Стус В.П. Взаимодействие цинка и кадмия при заболеваниях мочеполовых органов. *Микроэлементы в медицине*. 2007; 8(3): 1–12.
6. Конь И.Я., Волкова Л.Ю., Шевякова Л.В., Махова Н.Н., Флешно-Ожевский Ю.П., Копытько М.В. и др. Обеспеченность московских школьников цинком: коррекция его содержания с помощью органических соединений цинка. *Вопросы питания*. 2005; 74(1): 31–3.
7. Гмошинский И.В., Мазо В.К., Скальный А.В., Сысоев Ю.А. Цинк в питании человека: фактическое потребление и критерии обеспеченности (сообщение 2-ое). *Вопросы питания*. 2002; 71(5): 38–43.
8. Фролова О.А. Обеспеченность женщин во время беременности фолиевой кислотой и цинком. *Вопросы детской диетологии*. 2009; 7(4): 43–5.
9. Лисецкая Л.Г., Ефимова Н.В. Результаты биомониторинга цинка у детей Иркутской области. *Гигиена и санитария*. 2014; 93(1): 87–9.
10. Алексеев Ю.П. *Тяжелые металлы в почвах и растениях*. Ленинград: Агропромиздат; 1987.
11. ГН 2.1.7.2511–09. Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве. М.; 2009.
12. Химический состав пищевых продуктов. Кн. 2: Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов. Под ред. И.М. Скурихина, М.Н. Волгарева. М.: Агропромиздат, 1987.
13. Иванов А.В., Тафеева Е.А. Санитарное состояние почвы в Республике Татарстан. *Человек и окружающая среда*. 2005; (11-12): 22–42.

References

1. Mazo V.K., Gmoshinskiy I.V., Skal'nyy A.V., Sysoev Yu.A. Zinc in human nutrition: physiological needs and bioavailability. *Voprosy pitaniya*. 2002; 71(3): 46–51. (in Russian)
2. Fav'e M., Khinindzher-Fav'e I. Micronutrients and pregnancy. *Mikroelementy v meditsine*. 2002; 3(4): 2–6. (in Russian)
3. Gmoshinskiy I.V., Munkhuu B., Mazo V.K. Trace elements in human nutrition: biological indices of zinc insufficiency. *Voprosy pitaniya*. 2006; 75(6): 4–11. (in Russian)
4. Sivkov A.V., Oshchepkov V.N., Keshishev N.G., Evdokimov V.V., Gordienko A.Yu. The role of selenium and zinc with impaired fertility in men. *Urologiya*. 2009; (6): 59–62. (in Russian)
5. Berestenko S.V., Stus' V.P. The interaction of zinc and cadmium in diseases of the urinary organs. *Mikroelementy v meditsine*. 2007; 8(3): 1–12. (in Russian)
6. Kon' I.Ya., Volkova L.Yu., Shevyakova L.V., Makhova N.N., Fleshno-Ozhevskiy Yu.P., Kopyt'ko M.V. et al. Provision of Moscow schoolchildren zinc: correction its content by means of organic zinc compounds. *Voprosy pitaniya*. 2005; 74(1): 31–3. (in Russian)
7. Gmoshinskiy I.V., Mazo V.K., Skal'nyy A.V., Sysoev Yu.A. Zinc in human nutrition: the actual consumption and the security criteria (message 2nd). *Voprosy pitaniya*. 2002; 71(5): 38–43. (in Russian)
8. Frolova O.A. Provision of women with folic acid and zinc during pregnancy. *Voprosy detskoj dietologii*. 2009; 7(4): 43–5. (in Russian)
9. Lisetskaya L.G., Efimova N.V. Results of biomonitoring for zinc in children of the Irkutsk region. *Gigiena i sanitariya*. 2014; 93(1): 87–9. (in Russian)
10. Alekseev Yu.P. *Heavy Metals in Soils and Plants [Tyazhelye metally v pochvakh i rasteniyakh]*. Leningrad: Agropromizdat; 1987. (in Russian)
11. GN 2.1.7.2511–09. Indicative allowable concentration of chemicals in the soil. Moscow; 2009. (in Russian)
12. The chemical composition of the foodstuff. Bk. 2: Reference table of amino acids, fatty acids, vitamins, macro- and micronutrients, organic acids and carbohydrates. Under edition I.M. Skurikhina, M.N. Volgareva. Agropromizdat; 1987.
13. Ivanov A.V., Tafeeva E.A. The sanitary condition of the soil in the Republic of Tatarstan. *Chelovek i okruzhayushchaya sreda*. 2005; (11-12): 22–42. (in Russian)

Поступила 09.02.16

Принята к печати 13.05.16

© КАНДРЫЧЫН С.В., 2017

УДК 614.3/.4:[616.995.1+616-002.5]:312.6(476)

Кандрычын С.В.

СОПРЯЖЕННОСТЬ В ПРОСТРАНСТВЕННОМ РАСПРЕДЕЛЕНИИ ГЕЛЬМИНТОЗОВ (ЭНТЕРОБИОЗА, АСКАРИДОЗА) И ТУБЕРКУЛЁЗА НА ПРИМЕРЕ РЕГИОНОВ БЕЛАРУСИ: СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ АСПЕКТ

УЗ Минская областная клиническая больница, 223041, г. Лесной, Республика Беларусь

Рассмотрены закономерности в характере пространственного распределения показателей заболеваемости основными гельминтозами (энтеробиоза, аскаридоза) и туберкулёза в восточных и западных регионах Беларуси в различные исторические периоды: 1970–1989 и 2000–2014 гг. В качестве эмпирической базы использованы доступные материалы санитарной статистики по областям Беларуси, представленные в официальных публикациях и ежегодной отчётной документации Министерства здравоохранения Республики Беларусь. Основной градиент пространственного распределения наиболее распространённых гельминтозов и заболеваемости туберкулёзом направлен по оси восток-запад и соответствует историческому делению Беларуси на восточную и западную часть до 1939 г. Полученные данные свидетельствуют о том, что пространственную дифференциацию уровней заболеваемости основными гельминтозами и туберкулёзом можно рассматривать как результат особенностей социокультурной среды, сформированной в ареалах исторического взаимодействия двух цивилизаций – русской (православной), влияние которой доминировало на востоке страны, и западной (латинской), историческая роль которой более значима в западных регионах Беларуси.

Ключевые слова: энтеробиоз, аскаридоз, заболеваемость туберкулёзом, восточные и западные регионы Беларуси.

Для цитирования: Кандрычын С.В. Сопряженность в пространственном распределении гельминтозов (энтеробиоза, аскаридоза) и туберкулёза в регионах Беларуси: социокультурный аспект. *Гигиена и санитария*. 2017; 96(3): 229–235. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-3-229-235>

Kandrychyn S.V.

THE CONJUGACY OF DISTRIBUTION OF HELMINTHIASES (ENTEROBIOSIS AND ASCARIASIS) AND TUBERCULOSIS IN REGIONS OF BELARUS: SOCIAL AND CULTURAL ASPECT

Minsk Regional Clinical Hospital, Minsk, 223340, Republic of Belarus

The aim of the study was to investigate the conjugacy of the spatial distribution of most common helminthiasis (enterobiasis and ascariasis) and tuberculosis between eastern and western regions in Belarus manifested in the

different historical periods: 1970-1989 and 2000-2014. The study based on the retrospective collection and analysis of the available information from the annual statistical reports of the national Ministry of Public Health. The paper analyzes a main spatial gradient in the distribution and incidence rates of most common helminthiases and tuberculosis with the regard to historical division of Belarus on the eastern and western parts before the year 1939. Our findings show that East-West differentiation in the prevalence of intestinal parasites and tuberculosis rate on the territory of Belarus may be considered as a result of historical interaction between two different civilizations: the European that has been spread its influence from the West and the Russian Orthodox advanced from the East.

Key words: *ascariasis; enterobiasis; tuberculosis incidence rate; eastern and western regions; Belarus*

For citation: Kandrychyn S.V. The conjugacy of distribution of helminthiases (enterobiasis and ascariasis) and tuberculosis in regions of Belarus: social and cultural aspect. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2017; 96(3): 229-235. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-3-229-235>

For correspondence: Sergey V. Kandrychyn, MD, Ph.D., Cardiologist, Department of Cardiology, Minsk Regional Clinical Hospital, Minsk, 223340, Republic of Belarus. E-mail: kandrycz@yandex.ru

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgement. The study had no sponsorship.

Received: 24 February 2016

Accepted: 13 May 2016

Введение

Наличие зависимости в пространственном распределении ряда инфекционных и паразитарных заболеваний представляет многогранную исследовательскую проблему, которая напрямую связана с вопросами профилактики.

На территории Беларуси регистрируется устойчивый характер пространственной дифференциации заболеваемости основными гельминтозами (энтеробиоз и аскаридоз) и эпидемиологических характеристик туберкулёза, при этом основной градиент изменчивости уровня этих заболеваний располагается по географической оси восток–запад [1, 2]. Обоснован вопрос о причинах формирования зависимости в пространственном распределении этих социально важных заболеваний и об исторических рамках её манифестации. В данной работе в качестве объяснения этого явления предполагается эффект социокультурной среды, сформированной в ходе исторического развития отдельных регионов. Несмотря на спекулятивный характер подобного суждения (такова участь любого социоисторического исследования) в работе рассматриваются аргументы в пользу данной гипотезы, определяются некоторые пути её верификации.

Следует отметить, что в общей структуре гельминтозов по степени встречаемости доминируют две нозологические формы – энтеробиоз (81,69%) и аскаридоз (14,77%), на остальные инвазии приходится около 3,5% [3]. Несмотря на то что многоплановое влияние факторов социальной среды на эпидемиологические характеристики гельминтозов представляется очевидным, большинство известных работ по эпидемиологии гельминтозов основано преимущественно на рассмотрении роли средовых геофизических факторов.

Обсуждение социально значимых эпидемиологических механизмов обычно ограничивается лишь отнесением к особым формам хозяйственной деятельности (земледелие, рыболовство), бытовым условиям жизни, формам организации коллективов, уровню санитарной культуры населения и его экономического благополучия, организации мер эффективной профилактики и лечения и т.д. Однако перечисленные механизмы в изолированном виде не позволяют преодолеть упрощённой «механистической трактовки», которая вычленяет один или несколько поверхностных компонентов, опуская при этом глубинную

значимость комплексного влияния факторов социокультурного и исторического содержания. Подобные суждения высказывались исследователями и ранее [4].

Необходимо подчеркнуть, что социокультурные факторы способны оказывать воздействие одновременно на разные звенья эпидемиологического процесса начиная от мероприятий личной гигиены и заканчивая индивидуальной резистентностью (в их число входит и надёжность данных статистической отчётности). Эта интегральность социального воздействия затрудняет проведение методологически корректной оценки изолированных путей влияния, но в то же время оправдывает вывод о необходимости комплексной оценки влияния социокультурной среды на характеристики паразитарной инвазии. В наиболее обобщённом варианте такой интегральный характер воздействия социальной и культурной среды описывается в терминах цивилизационного развития.

Туберкулёз наряду с алкоголизмом, наркоманией, венерическими болезнями и ВИЧ-инфекцией, входит в число известных медико-биологических проявлений социального неблагополучия. Есть основания полагать, что эпидемиологические и клинические проявления туберкулёза в значительной степени являются отражением действия набора социокультурных факторов, т.е. демонстрируют характер действия культурной среды на уровне отдельной личности и всей популяции. Это означает, что социокультурный этиологический компонент наряду с рядом других (климатическим, экономическим, и т.д.) определяет эпидемиологические характеристики этого заболевания.

Очевидно, что более углубленная аргументация подобных положений требует проведения специально организованных и весьма затратных исследований. В то же время сравнительный региональный анализ как вариант популяционного исследования, выполненного в перспективе исторического развития с использованием уже накопленного эпидемиологического материала, может служить обоснованием такого поиска (хотя сам метод и не обладает доказательной значимостью).

Использование этого метода предполагает обращение к сравнению эпидемиологических характеристик регионов, расположенных в одной и той же климатической зоне, со сходными геохимическими условиями, население которых занимается однотипной хозяйственной деятельностью, сходно по характеристикам экономического благополучия и уровню организации санитарной защиты, социально-демографической структуре. При этом указанные характеристики должны распределяться относительно равномерно в границах сравниваемых регионов.

Для корреспонденции: *Кандрычын Сергей Вацлавович*, канд. социол. наук, врач-кардиолог, отд. кардиологии, УЗ Минская областная клиническая больница, 223041, Лесной, Республика Беларусь. E-mail: kandrycz@yandex.ru

История сама представляет возможность обратиться к выбору регионов, относительно однородных по своим социально-экономическим характеристикам. В данном случае предполагается анализ санитарной статистики советского периода.

Материал и методы

Сравнительный анализ распределения социальных и медико-биологических показателей, который проводится на региональном (популяционном) уровне, позволяет оценить интегральное влияние комплекса причин, которые действуют в границах всей популяции региона. Оценка этого влияния предполагает использование соответствующего уровня интеграции данных, ведь при переходе к более мелким единицам анализа этот интегральный эффект может становиться незаметным (в связи с гетерогенным характером каждой популяции, различиями в сборе данных на местах и т.д.). В методологическом плане это означает, что действие интегральных причин, которое можно наблюдать на уровне крупных популяционных единиц (соответствующих областям или группам районов), становится невидимым на уровне меньших территориальных единиц (отдельных районов, поселков, улиц или домов). Такое интегральное влияние предполагает параллельное («диффузное») воздействие на разные звенья процесса формирования эпидемиологических показателей, а предлагаемый метод позволяет оценить этот суммарный эффект. Предлагаемый метод сравнения региональных показателей реализуется в русле социально-экологического анализа «ecological studies» [5].

Именно посредством этого метода на географической карте Беларуси можно наблюдать паттерн дифференциации социальных и демографических показателей, расположенный по оси восток-запад, который проявляется социокультурной полярностью между восточными и западными регионами Беларуси [6, 7]. Устойчивость региональных различий проявляется, несмотря на длительность социальной и экономической унификации. Комплексный характер этих различий и их продолжительность предполагают участие глубинных исторических механизмов. В наиболее обобщенном варианте особенности развития регионов могут рассматриваться как результат продолжительного действия двух цивилизаций. На разных этапах своей истории Беларусь с востока испытывали влияние русской (православной) цивилизации, тогда как западные территории дольше находились в сфере влияния западной (латинской) цивилизации.

В настоящем исследовании в качестве маркеров социальной среды предполагается рассмотреть региональные показатели заболеваемости гельминтозами и туберкулезом. Основным понятием, на котором построен методологический каркас работы, является понятие «исторической границы». Оно было использовано с целью выделения отдельных групп исторических регионов на территории современной Беларуси.

Характер современного административного деления Беларуси предоставляет возможность проведения сравнительных региональных исследований в историческом аспекте. До 1772 г. вся территория современной Беларуси находилась в составе Речи Посполитой. После раздела Речи Посполитой она вошла в состав Российской Империи. Последним историческим разделом страны следует считать границу, проходившую на её территории между СССР и Польшей, которая просуществовала до начала Второй мировой войны.

Две западные области – Брестская и Гродненская и две восточные – Гомельская и Могилёвская, до 1939 г.

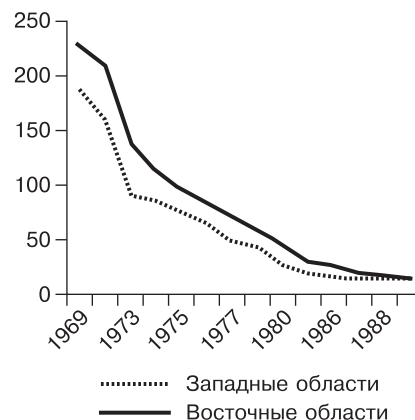


Рис. 1. Поражённость аскаридозом (на 1000 человек) в восточных и западных областях Беларуси (1969–1989).

целиком находились по разные стороны польско-советской границы. Поэтому настоящее сравнение показателей двух западных и двух восточных областей Беларуси может отражать долговременные последствия прежнего политического деления.

Необходимо отметить методологическую условность предложенных геоисторических ориентиров, поскольку в понятие «исторической границы» вносится не только ее конкретно историческое значение, заданное узким временным промежутком (например, 1921–1939 гг.), но и широкий контекст цивилизационного развития, имеющий свою преемственность и свой «социальный капитал».

Анализ сочетанного распределения показателей заболеваемости туберкулезом и гельминтозами предполагает, что последние также могут рассматриваться в качестве критерия социального неблагополучия.

Значимость социокультурного этиологического компонента может оцениваться только в том случае, если в исследуемых популяциях влияние других причинных механизмов будет оставаться однородным. Так, имеются все основания считать, что показатели экономического благополучия восточных и западных регионов в исследуемом историческом промежутке существенно не отличались [7]. Достижение однородности благосостояния населения, включая сферу медицинского обслуживания и санитарной защиты, следует рассматривать как результат целенаправленной политики, проводимой в течение всего советского периода.

В работе использованы официальные статистические данные о заболеваемости гельминтозами и туберкулезом, представленные в отчетных публикациях центральных статистических учреждений Беларуси, а также в отчетной документации Министерства здравоохранения РБ [8,9]. Отдельно рассматривались данные о заболеваемости аскаридозом и туберкулезом в различные исторические периоды (1970–1989 и 2000–2014 гг.).

Результаты

Анализ долговременного распределения показателей заболеваемости (или поражённости) аскаридозом и энтеробиозом между регионами Беларуси демонстрирует устойчивую дифференциацию по оси восток-запад (рис. 1–4). Представлены средние показатели заболеваемости по группам областей.

Обращает внимание устойчивый характер рассматриваемой дифференциации (что является дополнительным свидетельством достоверности рассматриваемого явления). Причём региональные отличия, рассчитанные для всего населения, дублируются различиями, рассчитанными отдельно для детей (0–14 лет). Поскольку

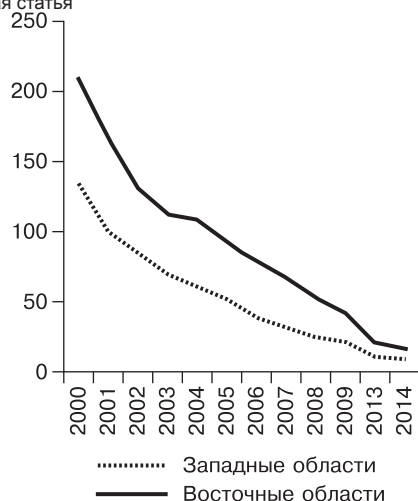


Рис. 2. Заболеваемость аскаридозом (на 100 000 человек) в восточных и западных областях Беларуси (2000–2014).

поражённость детей глистными инвазиями выше, чем взрослых, региональные показатели в этой возрастной группе отличаются в большей степени. Так, за период 2000–2014 гг. средние многолетние показатели заболеваемости аскаридозом и энтеробиозом между группами восточных и западных областей, рассчитанные для всей популяции, соответственно отличались на 43,8 и 21,2%, для детской части популяции различие составляло 53,9 и 26,9%.

Собранные данные о заболеваемости туберкулёзом по регионам Беларуси позволяют произвести сравнительный анализ для длительного исторического отрезка и отдельно оценить динамику уровня заболеваемости городского и сельского населения (рис. 5 и 6).

Как видно из представленного материала, различия в уровне заболеваемости туберкулёзом между западным и восточным регионами регистрировались непостоянно. В 1960-е годы показатели западных и восточных областей во многом были сходны. В 1970-х годах ситуация начала меняться – на карте Беларуси по уровню заболеваемости туберкулёзом стала проявляться граница 1939 г. Начиная с 1976 г. по настоящее время заболеваемость туберкулёзом городского населения восточных областей остаётся выше, чем западных (в среднем на 19,2%). Для сельского населения эта поляризация была выражена в большей степени – устойчивое различие тут регистрируется, начиная с 1973 г., заболеваемость в восточных регионах на 30,8% выше, чем в западных.

На рис. 5 видно, что уровень заболеваемости туберкулёзом городского населения в западной группе в 1970–

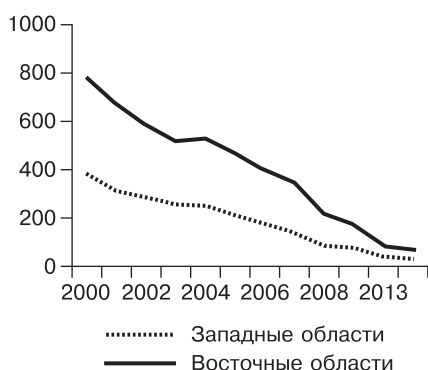


Рис. 3. Заболеваемость аскаридозом детей 0–14 лет (на 100 000 детей) в восточных и западных областях Беларуси (2000–2014).

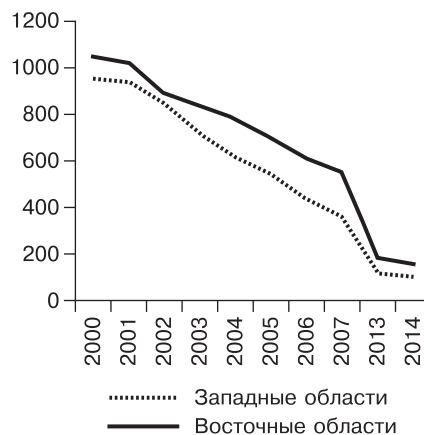


Рис. 4. Заболеваемость энтеробиозом (всё население, на 100 000 человек) в восточных и западных областях Беларуси (2000–2014).

1975 гг. несколько превышал аналогичные показатели восточной группы, однако это был единственный период, когда различие в рассматриваемых показателях имело подобную направленность (табл. 1). По остальным показателям и во всех временных промежутках, заболеваемость в западной группе была ниже. Причем отмечался рост межрегиональных отличий по уровню заболеваемости.

Динамика межрегиональных различий по уровню заболеваемости туберкулёзом и аскаридозом служит своеобразным примером «оживания» бывших границ между восточными и западными областями Беларуси. Примечательно, что оно состоялось еще в 70-х годах, в условиях советской системы, а в последующем сохраняло устойчивость и становилось более заметным. Рассматриваемый феномен не случаен и входит в группу других социальных показателей, для которых был характерен устойчивый рост различий между восточной и западной группой областей Беларуси (разводы, сиротство, преступность, по двум последним показателям сведения не полные) [6, 7].

Таким образом, социокультурная обусловленность рассматриваемых межрегиональных различий по уровню заболеваемости подтверждается не только особенностями географического паттерна, но и характером динамики указанного распределения во времени.

Для подтверждения закономерности представленных наблюдений следует обратиться к поиску аналогичных пространственных зависимостей на других территориях. Наиболее удобным был бы пример Украины, где также проявляет себя комплексный социокультурный градиент.

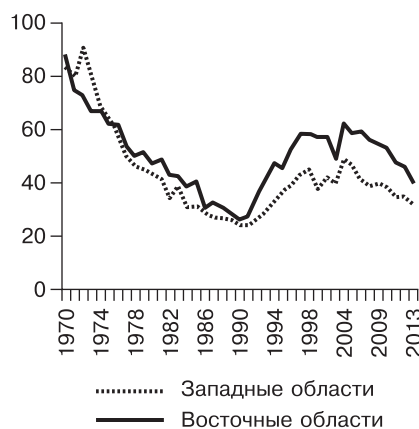


Рис. 5. Заболеваемость туберкулёзом городского населения (на 100 000 человек) в восточных и западных областях Беларуси (1970–2013).



Рис. 6. Заболеваемость туберкулёзом сельского населения (на 100 000 человек) в восточных и западных областях Беларуси (1970–2013).

Однако зональность в распределении аскаридоза на территории Украины в значимой степени определена природно-климатическими условиями. Многочисленные наблюдения свидетельствуют о том, что поражённость аскаридозом более выражена в полесских зонах Украины, постепенно снижаясь с севера на юг в лесостепной зоне и резко – в степной [10–12].

Распределение показателей заболеваемости туберкулёзом на территории Украины в советский период не имело значимых зональных различий, однако в последние годы наметились различия по оси восток–запад [2].

Пример соседних регионов России также не подходит для сравнения в первую очередь из-за отсутствия значимой социокультурной зональности. Соседние с Беларусью Брянская, Смоленская и Псковская области традиционно относятся к территориям с высоким уровнем распространённости аскаридоза в 1988–1994 гг. соответственно 211,7; 299,5; 237,0 при среднем уровне по РФ – 191,4 на 100 000 человек [13].

Наиболее интересным в указанном отношении может быть пример сопоставления данных по трем прибалтийским республикам. Динамика заболеваемости туберкулёзом и ранговая позиция по уровню заболеваемости в четырех республиках в период СССР представлены в табл. 2.

Данные сравнения многолетних показателей заболеваемости аскаридозом и энтеробиозом в трех прибалтийских республиках демонстрируют существование устойчивой полярности между Эстонией с характерными низкими показателями и Литвой, где показатели наиболее высокие, причём указанная тенденция устойчиво регистрируется от начала сбора санитарной статистики в послевоенный период [14, 15]. Уровень заболеваемости этими гельминтозами в Латвии занимает промежуточное значение. Таким образом, ранговая градация между тремя республиками по заболеваемости гельминтозами, аналогична той, которую демонстрируют показатели заболеваемо-

Различия в уровнях средних многолетних показателей заболеваемости аскаридозом и туберкулёзом между группами восточных и западных областей Беларуси в разные исторические периоды (в %; уровень заболеваемости в группе западных областей принят за 100%)

Период, годы	Различие в уровнях заболеваемости аскаридозом, %	Различие в уровнях заболеваемости туберкулёзом, %	
	всё население	город	село
1970–1975	7,6	–8,8*	5,0
1976–1979	19,6	7,3	31,7
1980–1989	40,2	13,9	30,4
2000–2014	44,0	25,1	33,2

* Примечание. Знак минус означает, что различие между группами регионов имело обратную направленность, т.е. в этот период показатели заболеваемости в группе восточных областей были ниже, чем в западных.

сти туберкулёзом. При сравнении доступных показателей поражённости аскаридозом и энтеробиозом в Беларуси за 1960–1980-е годы с аналогичными данными по прибалтийским республикам выяснилось, что эпидемиологическая активность паразитарных заболеваний в Беларуси выше [14, 16, 17]. Таким образом, порядок рангового распределения по двум группам заболеваемости в целом за период (1970–1989) совпадает, и можно говорить о том, что для всего указанного региона в отмеченный исторический период был характерен сопряжённый характер распределения показателей заболеваемости туберкулёзом и основными гельминтозами.

Однако для представленных в работе выводов пример сопоставления распределения эпидемиологических характеристик в прибалтийских государствах и Беларуси имеет ограниченную значимость, поскольку, несмотря на географическую близость, характер формирования социокультурного пространства этих стран различен. Полярность в распределении заболеваемости туберкулёзом и рассматриваемыми гельминтозами между прибалтийскими республиками также может быть обусловлена социокультурными причинами, однако провести их оценку затруднительно. Безусловно, тут может обсуждаться гипотетическая зависимость благоприятных эпидемиологических характеристик в Эстонии с более высоким уровнем социального или культурного «капитала» в этой стране. Однако подобные рассуждения носят спекулятивный характер и не подтверждаются данными по градации социального развития других прибалтийских государств. Данные ООН указывают, что по индексу человеческого

Таблица 2

Динамика заболеваемости туберкулёзом (на 100 000 человек) в Белорусской и прибалтийских республиках СССР за 1970–1989 гг. (средние значения за период и ранговая позиция)*

Республика СССР	Год											Среднее значение	Ранговая позиция (в порядке уменьшения)
	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1985	1988	1989			
Белорусская	98,8	70,7	68,8	63,2	58,3	60,8	56,7	44,8	33,7	31,0	58,6	I	
Литовская	90,6	56,8	50,8	47,0	40,9	40,1	38,5	33,9	31,4	32,5	46,2	II	
Латвийская	80,6	51,6	47,6	42,0	39,8	37,6	38,4	30,8	28,5	26,8	42,3	III	
Эстонская	65,6	44,3	41	35,3	32,2	32,0	33,8	30,2	25,8	23,1	36,3	IV	

Примечание.* – Здравоохранение и социальное обеспечение в СССР. М.: ЦСУ СССР, издания 1975 и 1981. Демографический ежегодник СССР. М.: Госкомстат СССР, Финансы и статистика, 1990.

развития в 2013 г. Эстония (0,84) занимала 33-е место в мировом списке, Литва (0,83) – 35-е место, Латвия (0,81) – 48-е и Беларусь (0,78) – 53-е [18].

Обсуждение

Исследование заболеваемости наиболее распространенными гельминтозами и туберкулезом в восточных и западных регионах Беларуси выявило зависимость распределения показателей заболеваемости от историко-географического деления страны, причем устойчивые региональные отличия регистрировались начиная с 1970-х годов. В последующие десятилетия степень указанной дифференциации продолжала нарастать.

Указанная дифференциация не имеет однозначной научной интерпретации. Можно предполагать, что она связана с нарастанием в 1970-е годы негативных социальных процессов в стране, которые повлияли на уровень инфекционной и паразитарной заболеваемости. К примеру, если в 1960 г. официально зарегистрированное число больных алкоголизмом и алкогольным психозом (на 100 000 человек) в целом по БССР составляло лишь 21, то в 1970 оно равнялось 204, а в 1979 – 1126.

Предположительно, в восточных регионах негативные социальные явления проявлялись в большей степени, чем в западных. Факторы культурной среды (например, религиозность в ее открытых и латентных проявлениях) обусловили устойчивость населения западных регионов к нарастающему действию неблагоприятных социальных факторов. Тут стоит ограничиться лишь общими предположениями, поскольку идентификация конкретных факторов в исторической ретроспективе может проводиться лишь по косвенным признакам.

Одним из таких косвенных показателей благополучия социальной среды является показатель разводов. Примечательно, что по уровню разводов устойчивое различие между западными и восточными областями Беларуси стало регистрироваться также начиная с 1970-х годов [6, 7]. Совпадение временных отрезков в проявлении региональных различий показателя разводов и заболеваемости туберкулезом и паразитарных заболеваний может свидетельствовать о некоторой общности исторического действия причинных факторов социальной среды.

Следует указать на тот факт, что нарастание показателей заболеваемости туберкулезом в направлении с запада на восток характерно не только для регионов Беларуси, но и для всего европейского региона в целом. Так, по данным ВОЗ в 2002 г., этот показатель (на 100 000 человек) для Германии и Австрии соответственно составлял 8 и 11, Польши и Словакии 26 и 18, Беларуси 52, Украины 82, Российской Федерации – 89. Наивысшие показатели в странах европейского региона в этом году были зарегистрированы в Казахстане (178), Румынии (133) и Киргизстане (131). Проследить аналогичные закономерности в распространении гельминтозов не представляется возможным из-за отсутствия достоверной и унифицированной статистики в этих странах.

К ограничениям настоящего исследования следует отнести:

– методологическое вычленение социоисторического фактора без контроля оценки действия других потенциальных причинных механизмов прежде всего природно-климатического. Однако географическое положение и относительно небольшие размеры территории Беларуси позволяют предполагать относительную однородность природного влияния. В то же время с определенным скепсисом следует относиться к попыткам объяснить

наблюдаемую региональную дифференциацию своеобразной комбинацией в действии различных природных факторов [1];

– использование принципов методологического обобщения, связанного с игнорированием влияния социокультурной сферы на достоверность показателей заболеваемости отдельных регионов (т.е. исходно предполагалось, что факторы, ответственные за искажение статистических данных, действуют равномерно на территории разных регионов);

– отсутствие возможности провести более детальное сравнение региональных показателей с учетом дифференциации по полу, возрасту, месту жительства и т. д.;

– результаты исследования не учитывают возможность существования явления ко-инфекции в развитии паразитарной заболеваемости и туберкулеза. Однако сведения о преобладании глистных инвазий среди детей позволяют минимизировать потенциальную значимость этого фактора.

В заключение следует отметить, что доказательный фундамент предложенного исследования определяется ходом самой истории, устойчивостью и характером изменения установленного географического паттерна, а не строгостью математических выкладок. Пока существуют региональные различия в уровне заболевания их нельзя игнорировать, а эти различия воспроизводятся из года в год (что подтверждают данные региональной статистики полученные за 2015 и 2016 г.). Иными словами, основу этой проблемы составляют не какие-либо методологические или теоретические ограничения, а возможности реализации широкого спектра социально-гигиенических мероприятий.

Выводы

1. Региональные показатели заболеваемости наиболее распространенными гельминтозами (аскаридозом, энтеробиозом) и туберкулезом демонстрируют сочетанную зависимость от особенностей исторического развития регионов Беларуси. Указанные показатели могут рассматриваться как проявления относительного социального благополучия жизни отдельных популяций.

2. Наличие исторически обусловленной зональности в распределении указанных форм паразитарной и инфекционной заболеваемости длительны, но степень её дифференциации зависит от текущих условий социального развития.

3. Региональные отличия в уровне данных форм заболеваемости предполагают значимость влияния факторов культурной среды. В наиболее обобщенном варианте совокупность этих факторов отражает специфику исторического развития и может быть представлена как проявление долговременного эффект действия разных цивилизаций.

4. Социоисторический анализ следует рассматривать в качестве одного из потенциальных методов изучения эпидемиологических характеристик туберкулеза и некоторых видов паразитарных заболеваний.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки. Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература (пп. 5, 7, 14, 15, 18 см. References)

1. Чистенко Г.Н., Бекиш В.Я. Эпидемиолого-географические аспекты аскаридоза. *Здравоохранение*. 1997; 2: 38–40.
2. Кандрычын С. Дифференциация показателей заболеваемости туберкулезом на территории Украины и Беларуси: Исторический и социокультурный ракурс. *Псковский региональный журнал*. 2016; 4(28): 46–58.
3. Чистенко Г.Н., Веденьков А.Л. Паразитарные болезни в Республике

- Беларусь. В кн.: *Современные аспекты патогенеза, клиники, лечения и профилактики паразитарных заболеваний*. Труды VIII Республиканской научно-практической конференции. Витебск; ВГМУ; 2012: 197–200.
- Лысенко А.Я., Беляев А.Е. *Эпидемиология гельминтозов*. М.: МЗ СССР; 1987: 13–4.
 - Кандрычын С. Дифференциация социального пространства Украины и Беларуси как эффект «столкновения цивилизаций». *Социология: теория, методы, маркетинг*. 2008; 4: 74–96.
 - Здравоохранение в Республике Беларусь. Официальный статистический сборник*. Минск: БелЦНМИ; (ежегодное издание).
 - Основные показатели здоровья населения, деятельности санитарно-службы и состояния окружающей среды Сборник*. Минск: МЗ РБ, Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья; (ежегодное издание).
 - Волосюк В.П. *К эпидемиологии аскаридоза в УССР и меры борьбы с ним на основе учения о механизме передачи инвазионного начала* Афтореф. дисс. ... канд. мед. наук. Киев; 1969.
 - Грицай М.К., Булгаков В.А., Пономарёва В.Е., Болгаренко А.В. Поражённость населения УССР аскаридозом и трихоцефалёзом и их взаимоотношения. В кн.: *VIII Научная конференция паразитологов Украины (тезисы докладов)*. Киев: Укр НИИНТИ; 1975: 37–40.
 - Падченко И.К., Булгаков В.А., Павликовская Т.Н., Мангуш Е.К. Задачи по снижению паразитарных болезней в Украинской ССР. В кн.: *Тезисы докладов X Украинского республиканского съезда микробиологов, эпидемиологов и паразитологов*. Киев: МЗ УССР; 1980: 56–8.
 - Киселев В.С., Белозеров Е.С., Змущко Е.И. *Распределение паразитарной заболеваемости по территории Российской Федерации*. 2008; Available at: <http://www.rusmedserv.com/misc/002/index>.
 - Сергиев П.Г., Шульман Е.С., Абрамова И.Г. Основные итоги и перспективы борьбы с гельминтозами человека в СССР. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 1966; 6: 643–52.
 - Сергиев В.П., Никольский Г.П., Бочков Ю.А. Анализ многолетней динамики заболеваемости аскаридозом в СССР. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 1990; 4: 17–9.

References

- Chistenko G.N., Bekish V.Ja. The epidemiological and geographical aspects of ascariases. *Zdravoohranenie*. 1997; (2): 38–40. (in Russian)
- Kandrychyn S. Social, cultural and historical aspects in the regional epidemiology of tuberculosis: The examples of Ukraine and Belarus. *Pskovskij regionologicheskij zhurnal*. 2016; 28(4): 46–58. (In Russian)
- Chistenko G.N., Veden'kov A.L. Parasitic diseases in Republic Belarus. In: *The contemporary aspects of pathogenesis, clinical manifestation, treatment and prophylactic of parasitic diseases [Sovremennye aspekty patogeneza, kliniki, lechenija i profilaktiki parazitarnyh zabojevanij Trudy VIII Respublikanskoj nauchno-prakticheskoj konferencii]*. Vitebsk: VGMU; 2012: 197–200. (in Russian)
- Lysenko A.Ja., Beljaev A.E. *Epidemiology of helminths [Epidemiologija gelmintozov]*. Moscow: MZ SSSR; 1987, pp. 13–4. (in Russian)
- Wakefield J. Ecologic studies revisited. *Annu Rev Public Health*. 2008; 29: 75–90.
- Kandrychyn S. Differentiation of the social space of Ukraine and Belarus as a result of civilizations collision. *Sotsiologiya: Teoriya, Metody, Marketing*. 2008; 4: 74–96. (in Russian)
- Kandryčyn, S. *Geografia społeczna i kontury historii: Podziały historyczne Białorusi w świetle danych statystyki społecznej, medycznej i demograficznej [Social geography and contours of history: Historical regions of Belarus in the light of social, medical and demographic statistics]*. Warszawa: Semper; 2008. (in Polish)
- Public Health in Republic of Belarus. Official Yearbook*. Minsk: BelCNMI; (annual edition). (in Russian)
- Main indicators concerning health of population, activity of sanitary-epidemiological service and environmental condition. Statistical yearbook*. Minsk: Ministerstvo Zdravoohraneniya Respubliki Belarus', GU Respublikanskij centr higieny, jepidemiologii i obshhestvennogo zdorov'ja; (annual edition). (in Russian)
- Volosjuk V.P. *On epidemiology of ascariasis in UkSSR and defense measures on the base of doctrine about invasive agent transition*. Diss. Kiev; 1969. (in Russian)
- Gricaj M.K., Bulgakov V.A., Ponomarjova V.E., Bolgarenko A.V. The Prevalence of ascariasis and trichocephaliosis in UkSSR population. In: *Proceedings of the VIII Scientific Conference of Ukrainian parasitologists [VIII Nauchnaja konferencija parazitologov Ukrainy]*. Kiev: Ukr NIINTI; 1975: 37–40. (in Russian)
- Padchenko I.K., Bulgakov V.A., Pavlikovskaja T.N., Mangush E.K. The targets of parasitic diseases reduction. In: *Proceedings of the X Ukrainian Scientific Meeting of microbiologists, epidemiologist and parasitologists [Tezisy dokladov X Ukrainського respublikanskogo s'ezda mikrobiologov, jepidemiologov i parazitologov]*. Kiev: MZ UkSSR; 1980: 56–8. (in Russian)
- Kiselev V.S., Belozerov E.S., Zmushko E.I. *Prevalence of parasitic diseases on the territory of Russian Federation*. Elektron. Dan. 2008. Available at: <http://www.rusmedserv.com/misc/002/index>. (in Russian)
- Lysenko A.Ya. *Intestinal parasitoses control in the USSR*. Geneva: World Health Organization, 1986. Document PDP/EC/WP / 86.21 Available on: <https://extranet.who.int/iris/restricted/handle/10665/61298>(in Russian)
- Metsis A., Jõgiste A., Virbaliēnē R., Jurevica L. Prevalence of parasites in the Baltic states (Estonia, Latvia, and Lithuania). *Epidemiology past and present*. (In) *Parasites of the Colder Climates*. (Ed. by H. Akuffo, I. Ljungstram and E. Linde). London: Taylor & Francis; 2002: 45–57.
- Sergiev P.G., Shul'man, E.S., Abramova I.G. The main results and perspectives of difence from human helminthosis. *Medicinskaja parazitologija i parazitarnye bolezni*. 1966; (6): 643–52. (in Russian)
- Sergiev V.P., Nikol'skij G.P., Bochkov Ju.A. The analysis of the long term dynamic of ascariases prevalence in the USSR. *Medicinskaja parazitologija i parazitarnye bolezni*. 1990; (4): 17–9. (in Russian)
- Global Human Development Report, 2014 UNDP*. Available at: <http://hdr.undp.org/en/content>

Поступила 24.02.16
Принята к печати 13.05.16

© КАНАТНИКОВА Н.В., ЕГОРОВА Н.А., 2017

УДК 613.31:543.319:616.11.7

Канатникова Н.В.¹, Егорова Н.А.²

ВЛИЯНИЕ ЖЕСТКОСТИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

г. ОРЛА

¹ ФБУЗ Центр гигиены и эпидемиологии в Орловской области, 302001, г. Орел;

² ФГБУ Научно-исследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина Минздрава России, 119991, Москва

Население г. Орла использует в питьевых целях подземные воды Задонско-Оптуховского и Воронежско-Ливенского водоносных комплексов с уровнями общей жесткости, нередко превышающими ПДК. Хотя высокую жесткость принято рассматривать в основном с точки зрения изменений органолептических и потребительских свойств воды, нельзя оставлять без внимания возможность ее влияния на здоровье населения с увеличением частоты болезней системы кровообращения, органов пищеварения, мочеполовой и костно-мышечной систем, заболеваемости сахарным диабетом и раком. Цель настоящей работы – выявление связей между повышенной общей жесткостью питьевой воды и неинфекционной заболеваемостью населения г. Орла. Исследования проводили с использованием корреляционного анализа. Для периода наблюдения 2007–2014 гг. выявлены достоверные прямые корреляционные связи жесткости питьевой воды с общей заболеваемостью детского и взрослого населения, а также болезнями органов дыхания, желчного пузыря и желчных путей у детей, ишемической болезнью сердца, цереброваскулярными болезнями и сахарным диабетом у взрослых. При среднегодовых уровнях жесткости в пределах 8,68–9,48 мг-экв/л коэффициенты корреляции составили 0,7–0,86 с достоверностью $p < 0,01–0,05$. В подростковой группе достоверных зависимостей показателей заболеваемости от общей жесткости воды выявлено не было. По-видимому, выявленные корреляционные связи носят причинно-следственный характер, что находит подтверждение в сходных результатах, полученных в Тамбовской