

УДК 519.25+617.7



Е.В. Высоцкая, Ю.А. Демин, А.Н. Страшненко

ХНУРЭ, г. Харьков, Украина, diagnost@kture.kharkov.ua

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ БОЛЕЗНЯМИ ГЛАЗА И ПРИДАТОЧНОГО АППАРАТА В РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ УКРАИНЫ

В данной работе определен риск заболеваемости населения болезнями глаза и придаточного аппарата в различных регионах Украины. Наиболее благополучными с точки зрения заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата является Центрально-Северный и Западного регионов. В Центрально-Южном и Восточном регионах наблюдаются наиболее высокие уровни заболеваемости. Полученные результаты позволяют повысить качество оказания медицинских услуг населению за счет выявления и снижения негативно влияющих факторов в каждом регионе Украины.

РИСК ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ, КОРРЕГИРУЮЩИЙ КОЭФФИЦИЕНТ, ИНФЕКЦИОННЫЙ РИСК, ТЕХНОГЕННЫЙ РИСК, СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК

Введение

Совершенствование медико-социальной помощи населению, повышение эффективности профилактической работы требуют изучения и анализа заболеваемости, которая является важнейшим критерием, характеризующим здоровье населения.

В структуре болезней населения Украины офтальмологическая патология составляет 5% от общего количества заболеваний и занимают шестое место, что позволяет отнести ее к одной из самых распространенных групп в структуре общей заболеваемости в Украине [1-4].

Изучение состояния, структуры и динамики показателей заболеваемости населения вследствие болезней глаза и его придаточного аппарата, ее медико-социальных аспектов, разработка основных направлений по предупреждению инвалидности и совершенствованию комплексной профилактики в условиях конкретной территории являются весьма актуальными.

Постановка задачи. Целью настоящей работы является выявление рискообразующих факторов, обуславливающих заболеваемость населения Украины болезнями глаза и придаточного аппарата, оценка влияния каждого из выявленных факторов на риск заболеваемости ими в каждом из регионов страны с учетом квалификации лиц, ответственных за проведение профилактических мероприятий.

1. Определение риска заболеваемости населения болезнями глаза и придаточного аппарата в различных регионах Украины

Изучение динамики заболеваемости болезнями глаз и придаточного аппарата проводилась на основе данных Государственной службы статистики Украины.

Регионы были сформированы следующим образом:

1) Центрально-Южный регион – Киевская, Винницкая, Кировоградская, Одесская, Николаевская, Херсонская области и АР Крым;

2) Запорожский регион – Волынская, Ровенская, Львовская, Тернопольская, Ивано-Франковская, Закарпатская, Черновицкая области;

3) Восточный регион – Харьковская, Донецкая, Луганская, Днепропетровская, Запорожская области;

4) Центрально-Северный регион – Житомирская, Хмельницкая, Черкасская, Полтавская, Сумская, Черниговская области.

К категориям факторов риска, обуславливающих заболеваемость человека болезнями глаза и придаточного аппарата, относятся техногенные, инфекционные и социально-психологические. Экспертным методом были определены 5 рискообразующих факторов, которые закодированы следующим образом:

1 – увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

2 – увеличение количества заболевших некоторыми паразитарными и инфекционными заболеваниями;

3 – увеличение количества ВИЧ и СПИД инфицированных;

4 – уменьшение обеспеченности населения врачами;

5 – уменьшение обеспеченности населения больничными койками.

Согласно [5] риск заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата в j -м регионе определяется как:

$$R_{2j} = (a_{r2j} \cdot r_{ij} + a_{u2j} \cdot r_{u2j} + a_{s2j} \cdot r_{s2j}) \cdot k_{2j},$$

где $(a_{r2j} \cdot r_{ij} + a_{u2j} \cdot r_{u2j} + a_{s2j} \cdot r_{s2j}) \leq 1$, $j = \overline{1, M}$, M – количество анализируемых регионов, шт.; R_{2j} – риск заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата в j -м регионе, 2 – порядковый номер заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата среди всех возможных типов заболеваемости; r_{ij} – риск заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата в j -м регионе, обусловленной воздействием техногенных факторов; r_{u2j} – риск

заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата в j -м регионе, обусловленной воздействием инфекционных факторов; r_{s2j} – риск заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата в j -м регионе, обусловленной воздействием социально-психологических факторов; $a_{r2j}, a_{u2j}, a_{s2j}$ – весовые коэффициенты, отражающие вклад каждого из рассмотренных факторов в риск заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата в j -м регионе; k_{2j} – корректирующий восстановительно-квалификационный коэффициент заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата в j -м регионе, который согласно [5] определяется как:

$$k_{2j} = \frac{1}{D} \sum_{d=1}^D k_{kd2j} \cdot (1 - k_{d2j}),$$

где $0 \leq k_{2j} \leq 1$; $d = \overline{1, D}$, D – количество разновидностей проводимых мероприятий для профилактики заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата в j -м регионе; k_{d2j} – коэффициент изменения заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата за счет проведения профилактических (лечебных, политических, экономических, и др.) мероприятий в j -м регионе; k_{kd2j} – коэффициент квалификации лиц, ответственных за проведение профилактических мероприятий в j -м регионе.

Риск заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата в j -м регионе, обусловленной воздействием одного типа риска, определяется как:

$$r_{2j} = I_{2j} \cdot P_{2j},$$

где P_{2j} – вероятность воздействия фактора риска на возникновение заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата в j -м регионе; I_{2j} – величина ожидаемого воздействия фактора риска на возникновение заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата в j -м регионе. Эта величина зависит от прогнозируемого изменения рискообразующего фактора и оценивается по шкале, предложенной в [6] (табл. 1).

Тогда риск заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата в j -м регионе, обусловленной воздействием каждой группы рискообразующих факторов определяется как:

$$r_{s2j} = \sum_{r=1}^R I_{r2j} \cdot P_{r2j} \quad (2)$$

где $v = \overline{1, V}$ – порядковый номер техногенного фактора, оказывающего влияние на заболеваемость болезнями глаза и придаточного аппарата; V – количество техногенных факторов, оказывающих влияние на заболеваемость болезнями глаза и придаточного аппарата, шт.; $l = \overline{1, L}$ – порядковый номер инфекционного фактора, оказывающего влияние на заболеваемость болезнями глаза и придаточного аппарата; L – количество инфекционных факторов, оказывающих влияние на заболеваемость болезнями глаза и придаточного аппарата, шт.; $r = \overline{1, R}$ – порядковый номер социально-психологического фактора, оказывающего влияние на заболеваемость болезнями глаза и придаточного аппарата; R – количество социально-психологических факторов, оказывающих влияние на заболеваемость болезнями системы кровообращения, шт.

Полученные результаты оценки вероятности и величины ожидаемого воздействия факторов риска на заболеваемость населения болезнями глаза и придаточного аппарата в анализируемых регионах представлены в табл. 2.

Коэффициенты квалификации лиц, ответственных за проведение профилактических мероприятий, k_{kd2j} , рассчитаны на основании информации о кадровом обеспечении по данным автоматизированной базы данных ГП «Реестр медицинских, фармацевтических и научно-педагогических работников системы МОЗ Украины». При определении коэффициентов изменения заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата за счет проведения профилактических (лечебных, политических, экономических, и др.) мероприятий в j -м регионе, k_{d2j} ,

Таблица 1

Величина воздействия фактора риска на возникновение заболеваемости

Прогнозируемое изменение рискообразующего фактора, %	Величина воздействия фактора (I_{2j})			
	Количественное описание		Значимость проявления (потери)	Качественное описание
	I_{2j} , баллы	I_{2j} , доли единицы		
0-0,99	1	$0,00 < I_{2j} \leq 0,10$	Низкие	Фактор риска воздействует на заболеваемость не более чем в 10% случаев
1-4,99	2	$0,10 < I_{2j} \leq 0,40$	Граничные	Ожидаемое воздействие фактора на развитие заболеваемости в интервале от 10% до 40%
5-19,99	3	$0,40 < I_{2j} \leq 0,60$	Существенные	Ожидаемое воздействие фактора на развитие заболеваемости в интервале от 40% до 60%
20-49,99	4	$0,60 < I_{2j} \leq 0,90$	Критические	Ожидаемое воздействие фактора на развитие заболеваемости в интервале от 60% до 90%
50-100	5	$0,90 < I_{2j} \leq 1,00$	Катастрофические	Воздействие фактора приводит к развитию заболеваемости

использована информация из комплексных планов основных организационно-методических, лечебно-профилактических, санитарно-противоэпидемических мероприятий главных управлений здравоохранения облгосадминистраций страны. Результаты расчетов представлены в табл. 3.

Для выявления факторов непереносимых рисков, которые требуется уменьшить, на основании данных табл. 2. были построены карты рисков заболеваемости населения болезнями глаза и придаточного аппарата в каждом из анализируемых регионов Украины (рис. 1–4).

На картах (рис. 1–4) цифрами обозначены рискообразующие факторы, согласно принятой выше кодировке. По оси ординат располагается вероятность воздействия фактора риска на возникновение заболеваемости болезнями системы кровообращения в j -м регионе, P_{2j} (1 – слабо вероятный, 2 – маловероятен, 3 – вероятный, 4 – весьма вероятно, 5 – почти возможный). По оси абсцисс – величина влияния фактора риска, I_{2j} (1 – незначительный риск, 2 – предельный, 3 – существенный, 4 – критический, 5 – катастрофический).

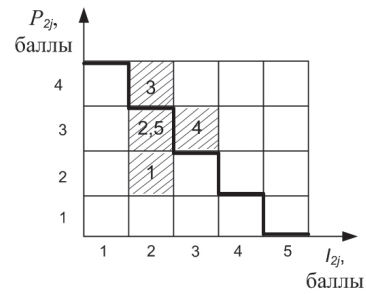


Рис. 1. Карта рисков заболеваемости населения для Центрально-Южного региона

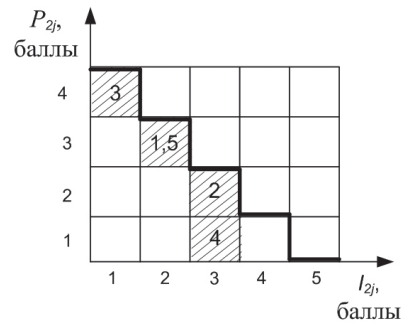


Рис. 2. Карта рисков заболеваемости населения для Западного региона

Таблица 2

Вероятность и величина ожидаемого воздействия факторов риска на заболеваемость населения болезнями глаза и придаточного аппарата в анализируемых регионах

Категория факторов риска	Весовые коэффициенты a_{2j}	№ фактора риска	№ региона	Вероятность риска заболеваемости, P_{2j}		Величина ожидаемого воздействия фактора риска, I_{2j}	
				P_{2j} , доли единицы	P_{2j} , баллы	I_{2j} , доли единицы	I_{2j} , баллы
Техногенные	0,25	1	1	0,33	2	0,39	2
			2	0,42	3	0,40	2
			3	0,25	2	0,42	3
			4	0,50	3	0,28	2
Инфекционные	0,6	2	1	0,67	3	0,31	2
			2	0,25	2	0,45	3
			3	0,67	4	0,40	2
			4	0,58	3	0,25	2
		3	1	0,75	4	0,30	2
			2	0,75	4	0,10	1
			3	0,75	4	0,50	3
			4	0,75	4	0,10	1
Социально-психологические	0,15	4	1	0,52	3	0,60	3
			2	0,10	1	0,47	3
			3	0,40	2	0,37	2
			4	0,75	4	0,40	2
		5	1	0,60	3	0,27	2
			2	0,47	3	0,40	2
			3	0,67	4	0,10	1
			4	0,80	4	0,17	2

Таблица 3

Корректирующий восстановительно-квалификационный коэффициент по регионам

№ региона	Коэффициент квалификации, k_{kd2j}	Коэффициент изменения заболеваемости, k_{d2j}	Корректирующий восстановительно-квалификационный коэффициент заболеваемости, k_{2j}
1	85,29	0,98	0,79
2	81,56	0,96	0,84
3	83,93	0,98	0,82
4	81,00	0,92	0,75

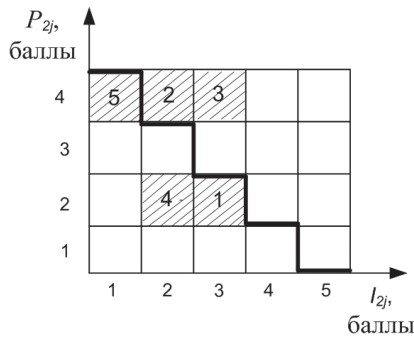


Рис. 3. Карта рисков заболеваемости населения для Восточного региона

На заключительном этапе по формуле 1 были определены риски заболеваемости населения болезнями глаза и придаточного аппарата в каждом из регионов. Полученные значения рисков занесены в табл. 4.

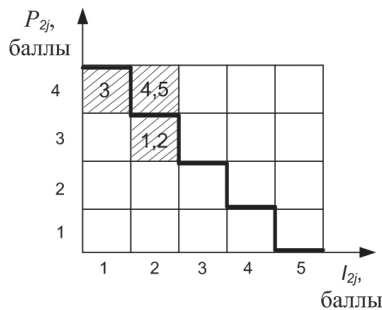


Рис. 4. Карта рисков заболеваемости населения для Центрально-Северного региона

Таблица 4

Риски заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата

№ региона	Риск, R_{2j}
1	0,23
2	0,13
3	0,34
4	0,12

Выводы

Таким образом, было установлено, что наиболее благополучным, с точки зрения риска заболеваемости болезнями глаза и придаточного аппарата, являются Центрально-Северный и Западный регионы. Наиболее высокие уровни заболеваемости наблюдаются в Центрально-Южном и Восточном регионах.

В результате анализа построенных карт риска была выявлена необходимость разработки комплекса профилактических мероприятий по уменьшению инфекционных факторов в Восточном регионе и Центрально-Южном, социально-психологических рискообразующих факторов в Центрально-Южном, и Центрально-Северных регионах.

Полученные результаты позволяют специалистам в здравоохранении не только системно представить риск заболеваемости, но и предоставляют возможность повысить качество оказания

медицинских услуг населению за счет выявления и снижения негативно влияющих на здоровье человека факторов в каждом регионе Украины.

Список литературы: 1. Максимова Т.М. Современные проблемы и перспективы оценки здоровья населения как основа реформирования здравоохранения // Пробл. Соц. гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2000. – №5. – С. 9-15. 2. Ковтун Н.В., Черемухина О.М. Статистическая оценка распространенности офтальмологических заболеваний среди взрослого сельского населения Украины: региональный аспект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.econom.univ.kiev.ua/articles/statdemo/kovtun/statistical_estimation_of_the_ophthalmology_diseases_in_ukraine.pdf 3. Коновалова Н.А., Курзаева Н.С. Экономическая эффективность профосмотров населения на глаукому // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2001. – № 1. – С. 126. 4. Щепетнева М.А. Экологические и иммунологические аспекты атогенеза, клиники, лечения и профилактики сосудистых и дистрофических поражений сетчатой оболочки: Автореф. дисс. д.м.н. – М., 1999 – 41 с. 5. Высоцкая Е.В. Метод определения риска заболеваемости населения в различных регионах Украины // Уральский научный вестник. – Уралск (Казахстан), 2014. – № 9 (88). – С. 84-91. 6. Артамонов А.А. Функции управления рисками в процессе реализации инвестиционных строительных проектов. – Режим доступа: <http://proriskman.narod.ru/files/dissertation.pdf>

Поступила в редколлегию 12.09.2014

УДК 519.25+617.7

Визначення ризику захворюваності населення хворобами ока та придаткового апарату в різних регіонах України / О.В. Висоцька, Ю.А. Дьомін, Г.М. Страшненко // Біоніка інтелекту: наук.-техн. журнал. – 2014. – № 2 (83). – С. 107–110.

Дана робота присвячена визначенню ризику захворюваності населення хворобами ока та придаткового апарату в різних регіонах України. З точки зору захворюваності населення хворобами ока найбільш благополучними є Центрально-Північний та Західний регіони. Побудовані карти ризику захворюваності населення для кожного регіону. В результаті аналізу карт виявлено необхідність розробки комплексу профілактичних заходів щодо зменшення інфекційних чинників в Східному та Центрально-Південному регіонах, соціально-психологічних факторів в Центрально-Південному та Центрально-Північному регіонах.

Табл. 4. Л. 4. Бібліогр.: 6 найм.

UDC 519.25+617.7

Determination of the risk of morbidity for eye disease in different regions of Ukraine / E.V. Vysotskaya, Y.A. Demin, A.N. Strashnenko // Bionics of Intelligence: Sci. Mag. – 2014. – № 2 (83). – P. 107–110.

In this paper we determined the risk of morbidity for eye disease in different regions of Ukraine. North Central and West regions is the most favourable in terms of morbidity diseases of the eye disease. The highest morbidity are observed in the Central- Southern and Eastern regions. Maps morbidity risk for each region are constructed. An analysis of maps, development of a set of preventive measures to reduce the infectious agents in East and Central-South regions, socio-psychological factors in Central and South Central regions of the North are very necessary.

Tab. 4. Fig. 4. Ref.: 6 items.