

# СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КАТАРАКТОЙ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Е. Е. Чупандина, М. С. Куролап

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 17.04.2010 г.

**Аннотация.** В статье приведены результаты оценки эпидемиологической ситуации по заболеваемости катарактой в Воронежской области. Представлены результаты корреляционного анализа по выявлению экологических факторов, оказывающих наибольшее влияние на заболеваемость катарактой. Построена картосхема распространенности катаракты по административно-территориальным единицам Воронежской области.

**Ключевые слова:** катаракта, статистический анализ, эпидемиологическая оценка.

**Abstract.** The results of the estimation of an epidemiological situation on disease of a cataract in the Voronezh area are stated in the article. The results of the correlation analysis on revealing the ecological factors rendering the greatest influence on disease by a cataract are presented. The map-scheme of prevalence of a cataract on administrative and territorial units of the Voronezh area is constructed.

**Keywords:** cataract, statistic analysis, epidemiological estimation.

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из основных причин слепоты в мире является катаракта. По данным Всемирной организации здравоохранения из 45 миллионов незрячих и 135 миллионов слабовидящих больные катарактой составляют 16%. Слепота от катаракты обратима. Для этого необходимо оперативное вмешательство, требующее существенных финансовых затрат со стороны системы здравоохранения. По оптимистическим прогнозам для ликвидации слепоты от катаракты к 2020 году в мире необходимо ежегодно проводить около 3000 тысяч операций в год в каждой стране. Учитывая это, выявление причин, приводящих к развитию катаракты, экономическая оценка эффективности использования ресурсов здравоохранения, направленных на фармакотерапию катаракты приобретают стратегическое значение как с позиции системы здравоохранения, так и с позиции качества жизни значительного числа больных.

Целями настоящего исследования выступили:

- оценка эпидемиологической ситуации по катаракте в Воронежской области;
- анализ влияния экологических факторов на заболеваемость катарактой.

Объект исследования — заболеваемость катарактой населения Воронежской области.

Информационная база исследования — статистические данные, предоставленные Центром ги-

гиены и эпидемиологии Воронежской области за период с 1998 по 2007 годы и Управлением Ростехнадзора по Воронежской области.

## МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА И ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка эпидемиологической ситуации по катаракте проводилась с использованием метода группировки. Изучение структуры заболеваемости глазами болезнями за исследуемый период в целом, показало, что катаракта занимает одно из лидирующих мест и ее доля составляет 20% от общей заболеваемости по области (рис. 1).

Для оценки динамики заболеваемости за последние десять лет был проведен анализ временных рядов по показателю среднеобластной заболеваемости катарактой. Как следует из рис. 2, за последние десять лет она возросла с 10,67 случа-

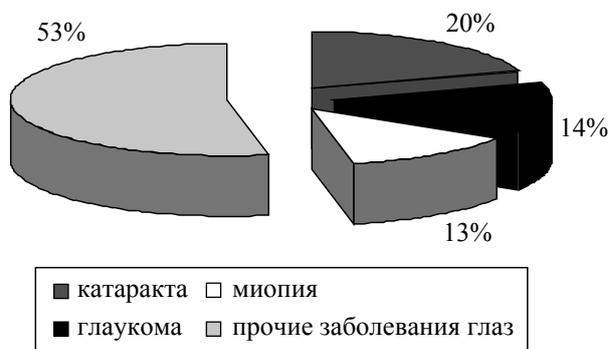
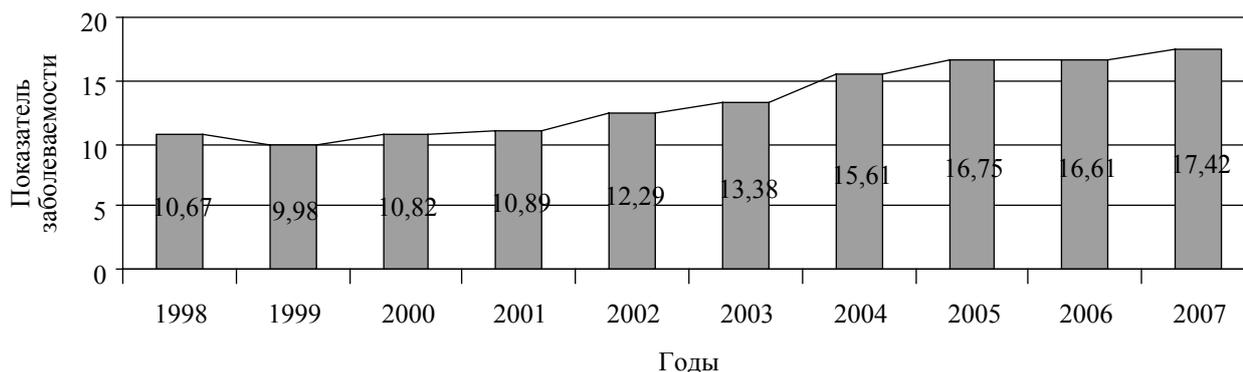


Рис. 1. Структура заболеваемости глазами болезнями в Воронежской области за период 1997—2007 гг.

Статистический анализ показателей заболеваемости катарактой в Воронежской области



Среднеобластной показатель заболеваемости катарактой (на 1000 взрослого населения)

Рис. 2. Динамика показателя среднеобластной заболеваемости катарактой в Воронежской области за период 1998—2007 гг.

ев заболеваемости на 1000 взрослого населения в 1998 году до 17,42 в 2007 году, что составило 63,1 %.

За период исследования показатель заболеваемости имел колебания, что свидетельствует о необходимости выравнивания динамического ряда. Для установления тренда в развитии исследуемого показателя, а также прогнозирования его величины на последующие периоды был использован метод скользящей средней. Результаты расчетов, отраженные в таблице 1, свидетельствуют об устойчивом положительном при росте заболеваемости в среднем по Воронежской области на 92 случая в год на тыс. населения.

Воронежская область включает в свой состав 33 административно-территориальных единицы,

которые имеют различные экологические особенности, обусловленные их отраслевыми приоритетами. Для выявления проблемных территорий по показателю заболеваемости катарактой было осуществлено построение картосхемы распространности катаракты среди взрослого населения Воронежской области за период 1998—2007 гг. Для ранжирования территорий по уровню заболеваемости была создана интервальная шкала с шагом равным 9,9 (табл. 2). Результаты ранжирования позволили выявить административные единицы Воронежской области, имеющие заболеваемость выше среднеобластного. Абсолютным лидером является Верхнехавский район (39,73 случаев на 1000 населения), затем следуют Кантемировский район (22,52), Каменский район (22,26). Городской

Таблица 1

Расчет изменения показателя заболеваемости катарактой по скользящей средней

Год	$Y_n$ — показатель заболеваемости катарактой	$\bar{Y}_n$ — скользящая средняя показателя заболеваемости	$\bar{\Delta}$ — среднегодовое изменение показателя заболеваемости
1998	10,67		0,92
1999	9,98	10,49	
2000	10,82	10,56	
2001	10,89	11,33	
2002	12,29	12,19	
2003	13,38	13,76	
2004	15,61	15,25	
2005	16,75	16,32	
2006	16,61	16,92	
2007	17,42		

Таблица 2  
Интервальная шкала для ранжирования административно-территориальных единиц Воронежской области по уровню заболеваемости катарактой

Интервал	Уровень заболеваемости
1,0—9,9	низкий
10,0—19,9	средний
20,0—29,9	выше среднего
30,0—39,9	высокий

округ город Воронеж имеет пограничные показатели по заболеваемости (19,54) (рис. 3).

Вопросы качества жизни, определение факторов, оказывающих влияние на здоровье, послужили основой для многих работ. В ряде исследований убедительно доказывается воздействие таких факторов на здоровье нации как образ жизни (50—52%), качество здравоохранения (10—12%), генетический фон (18—20%). Вместе с тем недостаточно изучено влияние экологических факторов на здоровье и, в частности, на заболеваемость катарактой.

Комплексность и неаддитивность экологических факторов делают весьма непростой задачей

оценку их влияния на уровень заболевания катарактой. Для выявления факторов, оказывающих существенное влияние на величину заболеваемости катарактой, нами были построены временные ряды двенадцати экологических факторов за период 1998—2007 гг. Отбор факторов осуществлен на основе контент-анализа научной литературы по данному направлению. С использованием корреляционного анализа были определены статистически значимые связи между величиной заболеваемости и выделенными факторами. Как следует из полученных результатов, заболеваемость катарактой статистически зависит от двух показателей:

- количества вносимых минеральных удобрений в почву, т.е. химическое загрязнение почвы токсическими неорганическими веществами и (коэффициент корреляции составляет +0,44);
- концентрация оксида серы в атмосферном воздухе, в частности загрязненность воздуха выхлопными газами автомобилей (коэффициент корреляции составляет +0,25).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные данные свидетельствуют об осложнении эпидемиологической обстановки по

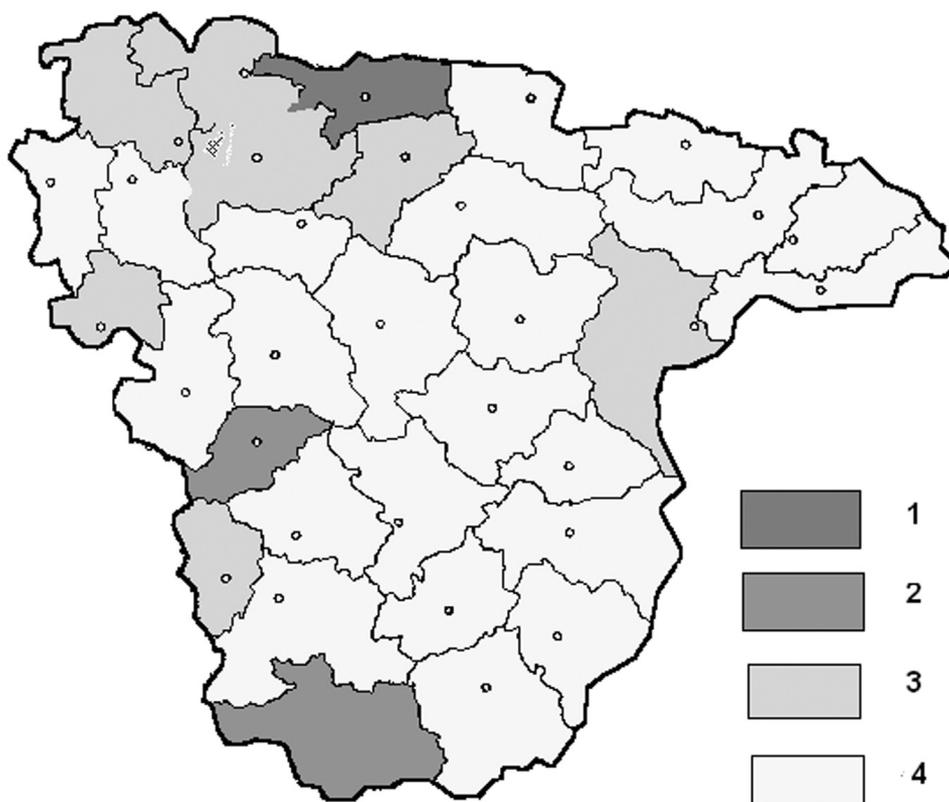


Рис. 3. Картограмма распространения катаракты в районах Воронежской области. Число случаев на 1000 взрослого населения: 1 — 30,0—39,9; 2 — 20,0—29,9; 3 — 10,0—19,9; 4 — 1,0—9,9

катаракте в Воронежской области, ее эколого-территориальной обусловленности. Выявлены районы, имеющие общий показатель заболеваемости по катаракте выше среднеобластного. Доказано, что ряд экологических факторов (количество вносимых удобрений, загрязненность воздуха выхлопными газами автомобилей) оказывает косвенное, индуцированное действие на уровень заболеваемости по катаракте.

---

*Чупандина Елена Евгеньевна* — доцент, заведующий кафедрой управления и экономики фармации и фармакогнозии Воронежского государственного университета; e-mail: [chupandina@vsu.ru](mailto:chupandina@vsu.ru), тел./факс: (4732) 390545

*Куролан Мария Семеновна* — студентка IV курса очного отделения фармацевтического факультета Воронежского государственного университета; тел./факс: (4732) 390545

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. *Назарова И. Е.* Объективные и субъективные оценки здоровья населения // Социологический журнал, 1998.
2. *Вэндер Дж. Ф.* Секреты офтальмологии / Джеймс Ф. Вэндер, Дженис А. Голт. — Пер. с англ. ; под общ. ред. Ю.С. Астахова — М. : МЕДпресс-информ, 2005.
3. *Боровиков В. П.* STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов. — СПб. : Питер, 2001.

---

*Chupandina Elena E.* — senior lecturer, managing department of management and economy of pharmacy; e-mail: [chupandina@vsu.ru](mailto:chupandina@vsu.ru); tel./fax: (4732) 208275

*Kurolop Mariya S.* — student of IV course of internal branch of pharmaceutical faculty of Voronezh State University; tel./fax: (4732) 208275