

## АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ В РАЙОНАХ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Проведен анализ заболеваемости сахарным диабетом населения Брянской области, проживающего в районах с различной степенью антропогенного загрязнения. Выявлена тенденция к ежегодному росту данной заболеваемости.

**Ключевые слова:** антропогенное загрязнение, показатели заболеваемости, эндокринная патология, регистр больных сахарным диабетом.

### Введение

Актуальность эндокринных заболеваний на современном этапе обусловлена их социальной значимостью и распространенностью в популяции.

Есть много наблюдений, показывающих, что распространенность эндокринопатий может быть связана с антропогенными загрязнениями. При обследовании регионов, где интенсивно применялись хлорорганические инсектициды, выяснено, что это может влиять на распространенность и характер нарушений углеводного обмена, и в том числе – на развитие сахарного диабета. Возможность экологической обусловленности сахарного диабета была подтверждена в Дагестане, Новосибирске, Рязанской области. Многолетние исследования в Чебоксарах установили связь между ростом заболеваемости сахарным диабетом и увеличением содержания кальция, силиция, магния и фтора в окружающей среде. Когортные исследования, проведенные в Нидерландах и Англии, выявили, что развитие сахарного диабета может определяться повышением концентрации нитратов в питьевой воде [1].

Заболевания эндокринной системы – одни из самых распространенных после любого дополнительного ионизирующего облучения, даже в малых дозах. Спустя несколько лет после чернобыльской катастрофы в пораженных радиацией регионах России, Украины, Польши стал наблюдаться резкий рост аутоиммунных эндокринных заболеваний, в т.ч. аутоиммунного тиреоидита, тиреотоксикозов, узлового зоба, диабета [2].

Лидирующие позиции среди эндокринной патологии занимают нарушения углеводного обмена (нарушенная гликемия натощак, нарушенная толерантность к глюкозе (НТГ), сахарный диабет 1-го и 2-го типов).

Сахарный диабет (СД) является серьезным хроническим заболеванием, сокращающим ожидаемую продолжительность жизни. Распространенность его среди населения развитых стран находится в пределах 2–3%. По данным Государственного регистра больных сахарным диабетом (ГРСД), на 1 января 2007 г. по обращаемости зарегистрировано 2,667 млн. больных СД 1-го типа (СД 1) и СД 2, типа (СД 2). Из них 277 тыс. – это больные СД 1 и 2,4 млн. – больные сахарным диабетом 2. За последние семь лет численность больных увеличилась на 0,6 млн. человек, в основном за счет пациентов с СД 2 [3, 4].

Актуальность эпидемиологических исследований СД 2-го типа обусловлена прежде всего тем, что его доля, как указывалось выше, среди других форм диабета достигает 85–90%. Вторым важным обстоятельством является то, что фактическая распространенность СД 2-го типа в 2–3 раза превышает регистрируемую по обращаемости. Эти два фактора определяют его медико-социальную значимость не только среди других форм диабета, но и среди всех хронических неинфекционных заболеваний.

Ситуация по заболеваемости сахарным диабетом драматична как для России в целом, так и для Брянской области. Не выявленный вовремя диабет влечет за собой угрозу быстрого развития тяжелых сосудистых осложне-

ний: диабетологической ретинопатии, нефропатии, синдрома диабетической стопы, поражения магистральных сосудов сердца и мозга, приводящих к развитию инфаркта миокарда и инсульта.

Нарушения углеводного обмена, включая преддиабетические состояния и собственно сахарный диабет, в ассоциации с ожирением являются наиболее распространенными как в мире, так и в России в частности. Ежегодно число больных с патологией углеводного обмена увеличивается. Учитывая распространенность нарушения толерантности к глюкозе (НТГ) в среднем у 20–25% населения, как правило, выявляемого при рутинном обследовании по какой-либо другой причине, ежегодную трансформацию у 1,5–10% НТГ в сахарный диабет 2-го типа, скрытое течение (длительный период мнимого благополучия), развитие СД приобретает характер эпидемии. Распространенность сахарного диабета характеризуется географической, этнической и возрастной неоднородностью. По некоторым данным, прогнозируемое число больных СД к 2030 г. составит около 500 млн. человек. СД, особенно 2-го типа, часто выявляется у лиц с избыточной массой тела, которая представляет собой независимый фактор риска нарушения углеводного обмена посредством патологии обмена жиров, играя не последнюю роль в инсулинорезистентности, гиперинсулинемии, липо – и глюкозотоксичности. Нарушенный обмен жиров, избыточная масса тела и/или ожирение, являясь компонентами метаболического синдрома, связаны с развитием СД. Ожирение в последнее время приняло характер «цунами», эксперты указывают на выявляемость избыточного веса к 2025 г. у 40–50% населения планеты. Учитывая ассоциацию ожирения и патологии углеводного обмена, распространенность СД может значительно варьировать в будущем.

**Целью** исследования явился анализ заболеваемости сахарным диабетом населения Брянской области, проживающего на территориях с различной степенью антропогенного загрязнения, для построения стратегии предупреждения развития этого тяжелого заболевания.

### Материалы и методы исследования

В настоящее время в Российской Федерации создан и функционирует Государственный регистр больных СД. В современном представлении регистр больных сахарным диабетом – автоматизированная информационно-аналитическая система мониторинга состояния здоровья больных сахарным диабетом, качества лечебно-профилактической помощи и эпидемиологической ситуации в отношении этого заболевания. Система предусматривает наблюдение за больным от момента заболевания до момента его смерти.

Данные ГРСД определяют основные направления эпидемиологических исследований в области СД, на их основе строится стратегия первичной и вторичной профилактики, планируется закупка и распределение лекарственных препаратов и средств самоконтроля для больных СД. Кроме практической значимости данные регистра являются базовыми для определения затрат на лечение СД, позволяют объективно оценить ситуацию по заболеваемости СД, являются ценным информационным источником для аналитических исследований целого ряда проблем сахарного диабета. Кроме практического значения формирование и ведение регистров СД существенно расширяет возможности эпидемиологических исследований в области СД.

Задачами ГРСД являются:

- регистрация всех больных СД и лиц с нарушенной толерантностью к глюкозе (НТГ), проживающих на территории Российской Федерации;
- хранение и постоянное обновление уже имеющейся информации (базы данных) о больных СД и течении их заболевания;
- систематический анализ данных и представление результатов в виде утвержденных форм отчетности в органы управления здравоохранением;
- оперативный анализ данных в соответствии с формой запроса учреждения или врача-эндокринолога;
- разработка предложений по улучшению лечебно-профилактической помощи больным СД и ее планированию;
- изучение общих закономерностей эпи-

демиологических процессов и условий формирования данной эпидемиологической ситуации.

ГРСД Брянской области ведется в Брянском клинико-диагностическом центре. В нем собрана информация о заболеваемости СД по всем районам области. На основании данных ГРСД был сделан анализ заболеваемости данной патологией на территории Брянской области с различной степенью радиоактивного и химического загрязнения атмосферы с использованием параметрического критерия Фишера и непараметрического критерия Краскела – Уоллиса.

### Результаты исследования

Население Брянской области составляет 1308,5 тыс. человек. Плотность населения – 37,5

чел./км<sup>2</sup>, удельный вес городского населения – 68,5%. Территория Брянской области состоит из 27 районов, степень техногенного загрязнения которых не одинакова. Показатели заболеваемости в районах области на 1000 населения различны. Наибольшее количество больных с эндокринологической патологией зарегистрировано в юго-западных районах Брянской области – районах с наибольшей степенью радиационного загрязнения [5].

К концу 2009 года в Брянской области зарегистрирован 103 101 человек с эндокринной патологией, что составляет 7,88% населения области. По сравнению с предыдущим отчетным периодом число больных этой категории увеличилось на 6739 человек. Общая заболеваемость эндокринологическими расстройствами

в Брянской области превышает общероссийские показатели. С 2001 года отмечается тенденция роста показателей общей заболеваемости эндокринной патологией по Брянской области на фоне умеренного роста общероссийских показателей. За последние 10 лет общая заболеваемость эндокринной патологией по Брянской области возросла практически в два раза: с 44,3 в 1999 г. до 96,4 в 2009 г. на 1000 взрослого населения. Общая заболеваемость эндокринной патологией в Брянской области превышает общероссийские показатели. Как видно из рисунка 1, отмечается ежегодный рост населения с эндокринологической патологией.

В Брянской области по состоянию на 1.01.2010 г. зарегистрировано 29 798 человек, больных сахарным диабетом, что составляет 2,3% от численности населения области. Из них 3529 – СД 1-го типа, что составляет 11,8% от общего числа заболевших сахарным диабетом, и 26 183 чел. – СД 2-го типа, что составляет 88,2% заболевших. Прирост



Рисунок 1. Общая заболеваемость эндокринологическими расстройствами на 1000 человек взрослого населения

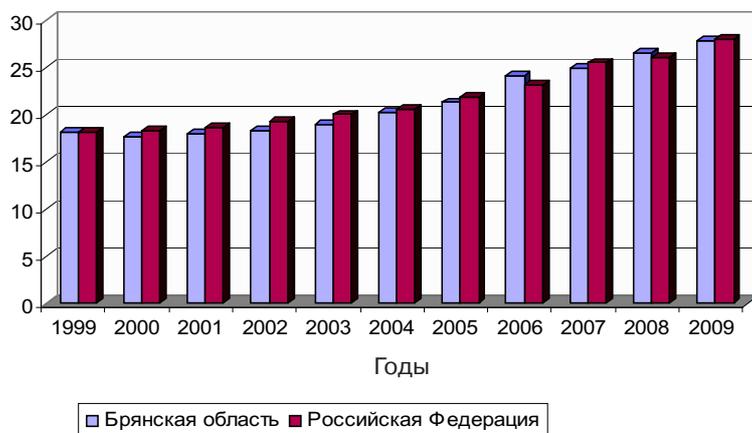


Рисунок 2. Общая заболеваемость сахарным диабетом на 1000 человек взрослого населения

больных по сравнению с предыдущим годом составляет 4,5%. За последние семь лет заболеваемость сахарным диабетом увеличилась на 52,2%. За последние 10 лет общая заболеваемость сахарным диабетом по Брянской области возросла в 1,62 раза.

По сахарному диабету I и II типа была сделана проверка по параметрическому критерию Фишера на различие средних значений заболеваемости в зависимости от года. Проверялись показатели заболеваемости как в целом по области, так и в разрезе территорий. В результате анализа была выявлена значимая зависимость заболеваемости сахарным диабетом от года, особенно для сахарного диабета II типа. Результаты представлены в таблице 1.

Был проведен анализ различия средних значений заболеваемости диабетом по годам (динамики) по непараметрическому критерию Краскела – Уоллиса. Результаты приведены в таблице 2.

Таким образом, зависимость средней заболеваемости обоих типов диабета от года подтверждается как параметрическим, так и непараметрическим критериями.

На рисунке 2 представлена динамика заболеваемости сахарным диабетом по годам.

Общая заболеваемость эндокринологическими расстройствами, и в том числе сахарным диабетом, в Брянской области превышает общероссийские показатели (рис. 1–2).

Таблица 1. Проверка значимости заболеваемости диабетом I и II типа в зависимости от года

№ п/п	Тип диабета	Критерии однородности дисперсий расчетные	Критерии однородности дисперсий табличные
1.	I тип	$F_{расч} = 2,83$	$F_{табл} = 2,05$
	II тип	$F_{расч} = 8,89$	

Примечание: F – критерий Фишера

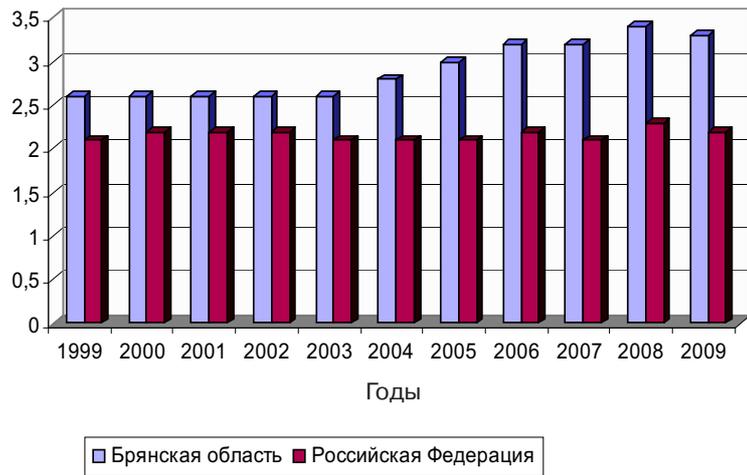


Рисунок 3. Общая заболеваемость сахарным диабетом I типа на 1000 человек взрослого населения



Рисунок 4. Общая заболеваемость сахарным диабетом II типа на 1000 человек взрослого населения

Общая заболеваемость сахарным диабетом I типа жителей Брянской области выше показателей по РФ. На протяжении последних нескольких лет отмечается рост показателей общей заболеваемости сахарным диабетом I и II типа по Брянской области с 18,2 в 1999 г. до 27,9 в 2009 г., а

Таблица 2. Проверка однородности средних значений по диабету в зависимости от года (непараметрический дисперсионный анализ)

№ п/п	Тип диабета	Критерии однородности средних значений расчетные	Критерии однородности средних значений табличные
1.	I тип	$H_{расч} = 30,94$	$H_{расч} = 12,6$
	II тип	$H_{расч} = 70,30$	

Примечание: H – критерий Краскела – Уоллиса

по Российской Федерации – с 18,3 в 1999 г. до 27,8 в 2009 г. на 1000 взрослого населения (рис. 3–4).

Общая заболеваемость сахарным диабетом II типа ниже показателей РФ, за исключением 2006 и 2009 гг. (рис. 4).

Ежегодный рост заболеваемости данной патологией отмечается во всех районах Брянской области, независимо от степени техногенного загрязнения.

#### **Заключение**

В результате анализа данных по заболеваемости сахарным диабетом на территории Брянской области была выявлена зависимость заболеваемости от года, которая подтверждается параметрическими и непараметрическими методами.

#### **Выводы**

1. Проведен анализ заболеваемости эндокринной патологией на территории Брянской области.

2. Проведен анализ заболеваемости сахарным диабетом за последние 10 лет на территории Брянской области при помощи параметрического и непараметрического дисперсионного анализа данных.

3. Выявлен статистически значимый рост заболеваемости эндокринной патологией в целом и сахарным диабетом в зависимости от года на территориях Брянской области с различной степенью антропогенного загрязнения при уровне значимости  $\alpha=0,05$ .

4. Проведенный анализ свидетельствует о том, что сахарный диабет является серьезной проблемой современности и необходимо определить систему профилактических мероприятий по снижению уровня заболеваемости сахарным диабетом.

22.10.2010

#### **Список литературы:**

1. Сахарный диабет. Доклад исследовательской группы ВОЗ. Серия технических докладов 727: пер. с англ. – М., -1987. – С. 32-74.
2. Гичев, Ю.П. / Здоровье человека и окружающая среда: SOS! [Текст] / Ю.П. Гичев. ISBN 5-94489-017-8. М., 2007. – 187 с.
3. Дедов, И.И. Проблема контроля качества диабетологической помощи в России по данным на январь 2007 г. [Текст] / И.И. Дедов, М.В. Шестакова // Сахарный диабет. – 2008. – №3 (40). – С. 55.
4. Дедов, И.И. Эпидемиология сахарного диабета. Пособие для врачей. [Текст] / И.И. Дедов, Т.Е. Чазова, Ю.И. Сунцов. – М., – 2003. – 68 с.
5. Фетисов, С.Н. Медицинские последствия Чернобыльской катастрофы: здоровье населения Брянской области (к 20-летию катастрофы на ЧАЭС). [Текст] / С.Н. Фетисов, А.Д. Прошин, В.Н. Дорошенко. Брянск, 2006. – 248 с.
6. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды по Брянской области в 2006 году». Брянск, 2007. – 298 с.

Сведения об авторе: **Гегерь Эмилия Владимировна**, начальник отдела информационно-вычислительного и медицинской статистики государственного учреждения здравоохранения Брянского клинико-диагностического центра, кандидат биологических наук  
241050, г. Брянск, ул. Бежицкая, д. 2., тел. (84832) 647519, e-mail: naser@bmc.brk.ru

#### **UDC 574.23**

**Geger E.V.**

#### **THE ANALYSIS OF DISEASE OF A DIABETES IN AREAS OF BRYANSK AREA WITH VARIOUS DEGREE OF TECHNOGENIC POLLUTION**

The analysis of disease is carried out by a diabetes of the population of the Bryansk area living in areas with various degree of anthropogenous pollution. The tendency to annual growth of the given disease is revealed.

Keywords: Anthropogenous pollution, disease indicators, эндокринная a pathology, the register sick of a diabetes.

#### **References:**

1. Diabetes. The report of research group the CART. A series of technical reports 727: the lane with English - M. -1987. -S.32-74
2. Gichev J.P./ Health of the person and environment: SOS! [Text] / J.P.Gichev//ISBN 5-94489-017-8, Moscow - 2007.187 with.
3. Grandfathers, I.I.problem of quality assurance diabetes the help in Russia by data for January, 2007 [Text] / И.И. Grandfathers, M.V.Shestakov//the Diabetes - 2008. - № 3 (40). - С.55
4. Grandfathers, I.I.Epidemiologija of a diabetes. The grant for doctors. [Text] / И.И. Grandfathers, T.E. Chazova, J.I.Suntsov//-Moscow. - 2003. - 68 with.
5. Fetisov S.N., medical of a consequence of Chernobyl accident: health of the population of Bryansk area (to the accident 20 anniversary on ЧАЭС). [Text] / S.N.Fetisov, A.D.Proshin, V.N.Doroshchenko//Bryansk. - 2006. - 248 with.
6. The state report "About a condition of a surrounding environment on Bryansk area in 2006" - Bryansk. - 2007. - 298 with.