

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ: ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ, ПРОГНОЗЫ, ПРОФИЛАКТИКА

Тарасенко Н.А.¹

¹ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», Краснодар, e-mail: natagafonova@mail.ru

Проведен анализ распространенности основных хронических осложнений, вызванных сахарным диабетом, в Российской Федерации. Выполнено сравнение с частотой распространенности хронических осложнений диабета в других странах. Изучены основные эпидемиологические характеристики сахарного диабета (СД) в РФ (распространенности, заболеваемости, продолжительности жизни, смертности), состояния компенсации углеводного обмена и распространенности осложнений, возникших в результате заболевания сахарным диабетом (ретинопатии, нефропатии, синдрома диабетической стопы, макрососудистой патологии), по данным Госрегистра СД. Распространенность этого заболевания растет во всем мире, причины носят комплексный характер, однако этот рост отчасти связан с увеличением числа людей с избыточным весом, и в том числе с ростом распространенности ожирения, а также с широким распространением проблемы низкого уровня физической активности и профилактики населения. Правильное питание, регулярная физическая активность, поддержание в норме массы тела и отказ от употребления табака в большинстве случаев способствуют предотвращению заболевания сахарным диабетом и появлению связанных с ним осложнений. Проведен патентный поиск по способам лечения сахарного диабета, выявлено, что уменьшение распространенности основных осложнений, вызванных заболеванием сахарным диабетом, в результате внедрения в профилактику, диагностику и лечение СД новых современных технологий позволило значительно сократить расходы, связанные с лечением основных осложнений сахарного диабета.

Ключевые слова: сахарный диабет, прогноз, распространенность, профилактика.

DIABETES: REALITY, FORECASTS, PREVENTION

Tarasenko N.A.¹

¹FGBOU VO "Kuban state technological university", Krasnodar, e-mail: natagafonova@mail.ru

The analysis of prevalence of the main chronic complications of a diabetes mellitus in the Russian Federation is carried out. Comparison with the frequency of prevalence of chronic complications of a diabetes mellitus in other countries is executed. The main epidemiological characteristics of the diabetes mellitus (DM) in the Russian Federation (prevalence, a case rate, a mortality, life expectancy), conditions of compensation of carbohydrate metabolism and prevalence of diabetic complications (retinopathies, nephropathies, a syndrome of diabetic foot, macrovascular pathology) according to Gosregistr are studied by SD. The prevalence of this disease grows around the world, the reasons have complex character, however this body height is partly bound to augmentation of number of people with an excess weight and including with body height of prevalence of an obesity and also with wide circulation of a problem of low level of physical activity and prophylaxis of the population. The healthy nutrition, regular physical activity, maintenance is normal body weights and refusal of the tobacco use in most cases promote prevention of a disease of a diabetes mellitus and emergence of the related complications. Patent search in ways of treatment of a diabetes mellitus is carried out, it is taped that depression of prevalence of the main complications of a diabetes mellitus as a result of introduction in prophylaxis, diagnostics and treatment of a diabetes mellitus of new modern technologies, allowed to cut down considerably expenses on treatment of the main complications of a diabetes mellitus.

Keywords: diabetes, forecast, prevalence, prevention.

Сахарный диабет (СД) входит в число самых распространенных в мире хронических заболеваний. В последнее время эта болезнь стала изучаться как социальная проблема, становящаяся все более актуальной. Это связано с тем, что происходит увеличение количества людей, страдающих сахарным диабетом, хроническим характером течения болезни, развитием разного рода осложнений, которые приводят к снижению качества жизни и сокращению ее продолжительности [1].

Согласно данным Международной федерации диабета (IDF), в настоящее время в мире зарегистрировано 415 млн человек, которые болеют сахарным диабетом. К 2040 г. прогнозируется рост числа людей больных диабетом до 642 млн чел. [1]. В связи с увеличением количества больных СД возможность получения достоверной информации о состоянии здоровья таких пациентов (развитие осложнений, продолжительность жизни, инвалидность и т.д.) является актуальной. Реализовать сбор и хранение информации возможно с помощью регистра «Сахарный диабет».

Сахарный диабет (СД) – хроническое заболевание неинфекционного характера, темпы роста и распространенности которого приобрели масштаб мировой катастрофы [2; 3]. Значительные экономические расходы и социальный ущерб, обусловленные ростом распространенности СД и сопутствующих ему осложнений, высокой инвалидизации и смертности при этом заболевании, стали основанием принятия в 2006 г. Резолюции Организации Объединенных Наций (ООН), в которой было заявлено о всемирной угрозе сахарного диабета и призывалось к развитию региональных программ по профилактике, предупреждению и лечению СД и осложнений, вызванных этим заболеванием.

В условиях повышения распространенности сахарного диабета и диабетических осложнений организация системы учета и мониторинга показателей, связанных с этим заболеванием, является приоритетом первого порядка в национальных системах здравоохранения. Таким образом, развитие структуры регистра СД, который является ключевым источником эпидемиологических данных, приобретает государственное значение. В Российской Федерации (РФ) клинико-эпидемиологический мониторинг СД с 1996 г. осуществляется посредством Государственного регистра больных СД (ГРСД), методологическим и организационным референс-центром которого является ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России [2]. ГРСД был создан Приказом Министерства здравоохранения РФ № 404 от 10 декабря 1996 года в рамках реализации Федеральной целевой программы «Сахарный диабет». Работа регистра за 20-летний период сыграла ключевую роль в оценке распространенности СД и диабетических осложнений в РФ.

Однако в связи с тем, что до последнего времени анализ эпидемиологических данных проводился статически, он представляет собой одномоментный срез на период окончания календарного года на основе суммирования баз данных отдельных субъектов РФ.

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения на ноябрь 2016 года [4]:

- от сахарного диабета во всем мире страдает около 422 миллионов человек;
- более 80% смертей от диабета происходят в странах с низким уровнем доходов;
- количество людей, страдающих сахарным диабетом, увеличилось со 108 миллионов в 1980 г. до 422 миллионов в 2014 г.;

- распространенность диабета среди людей в возрасте старше 18 лет возросла с 4,7% в 1980 г. до 8,5% в 2014 г.;
- диабет является одной из основных причин таких заболеваний, как слепота, почечная недостаточность, инфаркты, инсульты и ампутация нижних конечностей;
- по оценкам, в 2012 г. 1,5 миллиона случаев смерти были напрямую связаны с заболеванием СД, а еще 2,2 миллиона случаев смерти сопровождались высоким уровнем глюкозы в крови;
- почти 50% смертей, обусловленных высоким содержанием глюкозы в крови, происходит в возрасте до 70 лет;
- правильное питание, поддержание здорового веса тела, регулярная физическая активность, воздержание от употребления табака способствуют сокращению риска возникновения сахарного диабета или отсрочке его возникновения;
- сахарный диабет можно лечить, а осложнения, возникшие на его фоне, предотвращать или отсрочивать с помощью профилактической диеты, определенной физической активности, медикаментов и регулярной проверки и лечения осложнений;
- к 2030 году сахарный диабет войдет в десятку причин смертности во всем мире (рис. 1).

С 1980 года количество людей, страдающих диабетом, увеличилось почти в четыре раза. Распространенность этого заболевания растет во всем мире, причины роста числа больных диабетом носят комплексный характер, однако этот рост отчасти связан с увеличением числа людей, страдающих лишним весом, и в том числе с ростом распространенности ожирения, которые напрямую связаны с проблемой низкого уровня физической активности и профилактики населения.

Рост распространенности сахарного диабета в РФ, по данным Госрегистра СД за период 2000-2015 гг., представлен на рисунке 2. Все типы диабета могут вызывать различные осложнения во многих органах человеческого организма и повышают риск преждевременной смерти. В 2012 году причиной смерти 1,5 миллиона человек во всем мире был сахарный диабет. Правильное питание, регулярная умеренная физическая активность, поддержание здоровой массы тела и отказ от употребления табака в большинстве случаев способствуют предотвращению заболевания сахарным диабетом и появлению связанных с ним осложнений.



Рис. 1. Статистика СД [5]



Рис. 2. Рост распространенности сахарного диабета в РФ [2]

Большие экономические затраты и социальный ущерб, связанные с увеличением числа больных сахарным диабетом, обуславливают необходимость организации системы учета и мониторинга сведений об этом заболевании.

Тем не менее система, предназначенная для учета заболеваемости и смертности, сложившаяся в России, не отвечала современным потребностям оценки и прогнозирования,

что определило развитие Регистра сахарного диабета как одного из самых приоритетных направлений диетологии.

Регистр СД – это автоматизированная информационно-аналитическая система мониторинга сахарного диабета в масштабах всей страны, которая предусматривает наблюдение за пациентом с момента его включения в регистр и динамику его лечения. В онлайн-работу Госрегистра СД переведено 69 регионов в 9 федеральных округах РФ (рис. 3).



Рис. 3. Статус работы Госрегистра СД [2]

В апреле 2016 г. Всемирной организацией здравоохранения был опубликован «Глобальный доклад о диабете», содержащий призыв к действиям, направленным на сокращение подверженности населения воздействию факторов риска, способствующих развитию диабета 2 типа, и повышение качества и доступности медицинской помощи для больных всеми формами диабета.

Для профилактики или отсрочивания диабета 2 типа наиболее эффективными являются меры, направленные на поддержание здорового образа жизни. Для предупреждения развития диабета типа 2 и его осложнений необходимо следующее:

- иметь здоровый вес тела и сохранять его;
- наличие физической активности умеренной интенсивности – около 30 минут в течение большинства дней; для снижения веса необходима дополнительная активность;
- правильное здоровое питание, способствующее снижению потребления сахара и насыщенных жиров;
- воздержание от употребления табака – курение повышает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Диагностирование и лечение

Диагностирование сахарного диабета на ранних стадиях можно осуществлять с помощью относительно недорогого тестирования крови.

Основными направлениями лечения диабета являются подходящая диета, способствующая снижению содержания глюкозы в крови и других факторов риска, которые приводят к разрушению кровеносных сосудов, физическая активность. Прекращение употребления табака предотвращает развитие осложнений, вызванных сахарным диабетом.

Мероприятия, которые позволяют сэкономить расходы и являются практически осуществимыми в развивающихся странах, включают:

- контроль над умеренным содержанием глюкозы в крови, особенно у людей с диабетом типа 1. Такие люди нуждаются в инсулине;
- людей с диабетом типа 2 можно лечить пероральными препаратами, но им также может потребоваться инсулин;
- контроль кровяного давления;
- уход за ногами.

Другие мероприятия, позволяющие сэкономить расходы, включают:

- скрининг на ретинопатию, вызывающую слепоту;
- контроль за содержанием липидов в крови (для регулирования уровня холестерина);
- скрининг, целью которого является выявление ранних признаков болезней почек, связанных с диабетом.

Авторами [6] разработано изобретение, которое относится к диагностике на ранних этапах предрасположенности к сахарному диабету 2 типа (СД 2 типа). Диагностирование проводят путем сканирования открытых ладоней обеих рук совместно с пальцами. Полученные изображения позволяют провести оценку дерматоглифических признаков, которые характеризуют топографию ладонных узоров и узоры дистальных фаланг пальцев. В процессе проведения исследования учитывается тип полученного узора; направление в ладонные поля, которое имеют главные ладонные линии А, В, С и D; гребневой счет и величину угла atd ; тип рисунков на тенаре, гипотенаре, в межпальцевых полях и на пальцах; ширину, количество и характер расположения ладонных линий; расположение осевых и ладонных трирадиусов. По полученным данным делают заключение о степени риска заболевания диабетом 2 типа. Изобретение можно применять в целях медицинской профилактики и формирования «группы риска», т.е. для скрининг-тестирования людей, которые еще не больны, но риск возникновения заболевания СД 2 типа возможен с определенной вероятностью.

Учеными разработан способ [7], который относится к медицине, в частности к эндокринологии и кардиологии, и направлен на прогнозирование развития диабета 2 типа у людей, страдающих метаболическим синдромом. Исследование заключается в определении содержания аспаратаминотрансферазы (x_1), конечного систолического объема левого желудочка (x_2), конечного диастолического объема левого желудочка (x_3), содержания аланинаминотрансферазы (x_4), систолического артериального давления (x_5), размера левого предсердия (x_6), содержания триглицеридов (x_7), кортизола (x_8), сахара в сыворотке крови через два часа после приема пищи (x_9), возраста больного (x_{10}), индекса массы тела больного (x_{11}), отсутствия или наличия у пациента плохой наследственности по СД 2 типа (x_{12}) с последующим расчетом стратификационного показателя риска $G(x)=0,27 \cdot x_1+0,28 \cdot x_2+5,03 \cdot x_3+0,25 \cdot x_4+0,12 \cdot x_5+1,93 \cdot x_6-3,13 \cdot x_7+0,28 \cdot x_8+1,05 \cdot x_9+0,17 \cdot x_{10}+$

$0,06 \cdot x_{11}+0,59 \cdot x_{12}$. Если стратификационный показатель риска $G(x)$ больше 88,1, то риск возникновения СД считается высоким, в противном случае незначительным. Способ позволяет осуществлять индивидуальное прогнозирование риска развития диабета с учетом личных данных каждого конкретного пациента с метаболическим синдромом.

Вместе с тем предложен метод экспресс-диагностики диабета по содержанию микропримесей ацетона в выдыхаемом человеком воздухе. Определение содержания ацетона в образце осуществляется с помощью приборного комплекса «концентрирующая центрифуга – масс-спектрометр». Применение данного способа позволяет осуществлять наблюдения за динамикой выделения микропримесей ацетона в режиме реального времени [8].

Известно изобретение, которое относится к медицине, а именно к области эндокринологии, и может быть применено для проведения дифференциальной диагностики инсулинзависимого и инсулиннезависимого сахарного диабета, состояния их компенсации. С целью повышения достоверности и точности исследования, упрощения проведения, сокращения времени анализа и его безопасности предлагается определять одновременно в моче сахар и органические кислоты путем перевода их в триметилсилильные производные. С помощью газохроматографического разделения на капиллярных колонках и по сумме всех соединений, а также по процентному соотношению пировиноградной, винной, лимонной кислот и глюкозы появляется возможность устанавливать тип СД и степень его компенсации [9].

Тимаков А.А., Турова Е.А., Головач А.В. запатентовали изобретение, относящееся к медицине, в частности к эндокринологии. Суть изобретения заключается в том, что совместно с диетотерапией и инсулинотерапией или приемом гипогликемизирующих препаратов пациенту в качестве питьевой воды назначают воду, имеющую общую минерализацию 200–500 мг/л, содержание дейтерия не более 100 ppm и содержание

кислорода-18 не более 1800 ppm. Суточная доза легкой воды 1000–1500 мл. Первый прием, согласно методике, составляет 200–250 мл утром натощак, остальное количество воды в течение дня, за 30–40 минут до еды или в промежутках между едой, ежедневно. Лечебный курс длится от 28 до 45 дней. Применение такой воды способствует снижению уровня сахара в крови, уменьшению глюкозурии, улучшению обменных процессов [10].

Из этого следует, что снижение распространенности основных осложнений, вызванных сахарным диабетом, в результате внедрения в профилактику, диагностику и лечение СД новых современных технологий способствовало значительному сокращению расходов, направленных на лечение основных осложнений этого заболевания.

Работа выполнена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 15-36-01235 от 15.03.2017 г. «Социальные аспекты и профилактика сахарного диабета и ожирения».

Список литературы

1. Салко О.Б., Богдан Е.Л., Шепелькевич А.П. Распространенность хронических осложнений сахарного диабета в Республики Беларусь // Лечебное дело. – 2016. – № 5. – С. 31-34.
2. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. Эпидемиология сахарного диабета в Российской Федерации: клинико-статистический анализ по данным Федерального регистра сахарного диабета // Сахарный диабет. – 2017. – № 20 (1). – С. 13-41.
3. Тарасенко Н.А. Разработка технологии вафель функционального назначения с использованием стевиозида: дис. ... канд. техн. наук. – Краснодар, 2010. - 181 с.
4. Диабет [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/ru/> (дата обращения: 12.10.2017).
5. Статистика заболеваний [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://vawilon.ru/statistika-zabolevanij/> (дата обращения: 16.10.2017).
6. Якушева М.Ю., Сарапульцев П.А., Трельская Н.Ю. Способ диагностики предрасположенности к сахарному диабету второго типа. Патент № 2373835 от 18.12.2007 г.
7. Чернавский С.В., Потехин Н.П., Фурсов А.Н. Способ прогнозирования развития сахарного диабета второго типа у больных метаболическим синдромом. Патент № 2580632 от 14.10.2014 г.
8. Калитеевский А.К., Глухов Н.П., Кузьмин А.Ф. Способ экспресс-диагностики сахарного диабета. Патент № 2368904 от 28.09.2006 г.
9. Чепурной И.П., Больбат К.Э. Способ диагностики сахарного диабета // Заявка на патент на изобретение № 94031441 от 26.08.1994 г.

10. Тимаков А.А., Турова Е.А., Головач А.В. Способ лечения больных сахарным диабетом. Патент № 2270017 от 08.07.2004 г.