

УДК 616.379-008.64

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ: ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ, ОСЛОЖНЕНИЯ,
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ.

Плаксин Н. С.

Куприянова. В. М.

Богданова Т. М.

ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского
Минздрава России

e-mail: nik15379@yandex.ru

nikakolizey@yandex.ru

bogtanmih@mail.ru

Данная статья посвящена проблеме сахарного диабета. В настоящий момент сахарный диабет считается одним из наиболее коварных заболеваний, с большим количеством летальных исходов. А по распространенности и негативным последствиям может даже посоревноваться с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Именно поэтому проблема сахарного диабета так важна и актуальна не только в медицинской среде, но и среди пациентов, ведь некоторые больные, в связи с недостаточным количеством знаний о сахарном диабете, не придают необходимой значимости и внимания данной проблеме и часто пускают все на самотек, что приводит к развитию осложнений и, в некоторых случаях, к летальному исходу. С каждым годом заболевших этим недугом становится все больше, проблема приобретает внушительные масштабы по всему миру. В статье детально описана история открытия и изучения данного заболевания. Особое внимание уделено основным методам профилактики сахарного диабета. Также рассмотрены некоторые из возможных осложнений, которые могут последовать за этим недугом: диабетическая ретинопатия, диабетическая болезнь почек, кетоацидоз (кетоацидотическая кома), дистальная симметричная сенсорно-моторная полиневропатия, поражения нижних конечностей. Описаны причины появления этих тяжелых последствий и что следует делать, чтобы их избежать.

Ключевые слова: Сахарный диабет, осложнения, история развития сахарного диабета, распространенность сахарного диабета.

DIABETES MELLITUS: A HISTORY OF DISCOVERY, COMPLICATIONS,
PREVALENCE.

Plaksin N. S.

Bogdanova T. M.

FGBOU VO Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky of the Ministry of
Health of Russia

e-mail: nik15379@yandex.ru

nikakolizey@yandex.ru

bogtanmih@mail.ru

This article is devoted to the problem of diabetes mellitus. At the moment, diabetes is considered one of the most insidious diseases, with a large number of deaths. And the prevalence and negative consequences can even compete with diseases of the cardiovascular system. That is why the problem of diabetes is so important and relevant not only in the medical environment, but also among patients, because some patients, due to lack of

knowledge about diabetes, do not attach the necessary importance and attention to this problem and often let things go by themselves that leads to the development of complications and, in some cases, to death. Every year, sick with this disease becomes more and more, the problem takes on an impressive scale around the world. The article describes in detail the history of discovery and study of this disease. Particular attention is paid to the main methods of preventing diabetes. Some of the possible complications that may follow this ailment are also considered: diabetic retinopathy, diabetic kidney disease, ketoacidosis (ketoacidotic coma), distal symmetric sensory-motor polyneuropathy, and lesions of the lower limbs. The reasons for the occurrence of these serious consequences are described and what should be done to avoid them.

Key words: Diabetes mellitus, complications, history of diabetes, prevalence of diabetes mellitus.

Сахарный диабет неустанно сопровождает человечество на всем протяжении его развития. Первые упоминания об этой патологии были найдены около 1500 г до н. э. на папирусе Эберса, в котором описывалось состояние, сопровождающееся обильным количеством выделяемой мочи. В то время это заболевание люди могли лишь распознавать, но излечивать, к сожалению, не могли, поэтому больные сахарным диабетом были обречены на скорую смерть. Само понятие «сахарный диабет» было введено греческим врачом Аретеем (30–90 гг. н.э.). Он описал заболевание, симптомами которого являлись жажда, учащенное мочеиспускание, потеря веса. Термин «диабет» происходит от греческого «диабайно», что в дословном переводе на русский язык означает «прохожу сквозь», «протекаю». Термин «сахарный» – от лат. mellitus – «сладкий, медовый» был добавлен позже, в XVII в. Томасом Уиллисом. Первая попытка классифицировать диабет предпринята в 1880 г. французским ученым Лансеро Этьенн – он выделил два типа СД: легко поддающийся диетотерапии (diabete gras) и быстро прогрессирующий, резистентный ко всякому лечению (diabete maigre) [1]. По мере развития науки и медицины классификация СД была пересмотрена в 1965 г. всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), которая выделила: первичный СД с фазами относительной и абсолютной инсулиновой недостаточности и вторичный СД. В 1980 г. вводятся термины «диабет I типа» и «диабет II типа», а в 1985 г. эти термины вновь упраздняются, поскольку они предполагают доказанный патогенез заболевания, и принимается классификация, основанная на клинических классах: инсулинозависимый (ИЗД) и инсулиннезависимый (ИНЗД) диабет. [1]

Сахарный диабет – клинический синдром хронической гипергликемии и глюкозурии, обусловленный абсолютной или относительной инсулиновой недостаточностью, приводящей к нарушению обмена веществ, поражению сосудов (различные ангиопатии), нейропатии и патологическим изменениям в различных органах и тканях [2].

Согласно классификации, принятой комитетом экспертов ВОЗ по сахарному диабету в 1985 г., сахарный диабет (СД) подразделяется на 2 основных типа: инсулинзависимый (1 тип) и инсулиннезависимый (2 тип). В свою очередь, СД 2 типа различается на два подтипа: подтип А - СД у лиц с ожирением и подтип Б - СД у лиц с нормальной массой тела [2, 3].

Диабет 1-го типа возникает в результате нарушения нормального функционирования В-клеток поджелудочной железы, вследствие чего, организм испытывает недостаток эндогенного инсулина. Поэтому возникает потребность во введении инсулина в организм извне. Сахарному диабету 1 типа подвержены, как правило, люди молодого возраста. Такой вид диабета развивается довольно стремительно и имеет следующие симптомы: повышенный аппетит, при котором пациент, однако, быстро теряет в весе, чувство постоянной усталости, вплоть до апатии, сонливость, частые позывы к мочеиспусканию, чрезмерное выделение мочи, чувство жажды. В результате того, что симптомы возникают внезапно, пациенты, бдительно следящие за состоянием своего здоровья, их не пропустят.

Патогенез СД 2 типа сложен и характеризуется в начале заболевания нормальным продуцированием инсулина клетками поджелудочной железы, но прекращением восприятия инсулина клетками организма. Лишь со временем прогрессирует дисфункцией β -клеток с уменьшением секреции инсулина, а также, снижением массы β -клеток, усилением секреции глюкагона, уменьшением инкретинового ответа, повышением продукции глюкозы в печени, усилением реабсорбции глюкозы, активацией процессов липолиза, снижением захвата глюкозы мышцами, дисфункцией нейротрансмиттеров [9]. Ко 2 типу относится около 95% всех случаев заболеваний диабетом. В зоне риска этого заболевания находятся люди зрелого возраста, как правило, старше 45 лет, страдающие ожирением, легкомысленно относящиеся к своему здоровью, имеющие вредные привычки и часто употребляющие в пищу вредные продукты питания.

Кроме того, есть еще один вид сахарного диабета - гестационный. Данный вид диабета временный и возникает у небольшого числа беременных женщин. Это связано с тем, что, вырабатываемые во время беременности, гормоны блокируют восприятие инсулина клетками матери. Факторы риска при данном типе заболевания не имеют особых отличий от диабета 1 или 2 типа.

В настоящий момент сахарный диабет считается одним из наиболее коварных заболеваний, с большим количеством летальных исходов. А по распространенности и негативным последствиям может даже посоревноваться с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Именно поэтому проблема СД так важна и актуальна не только в медицинской среде, но и среди потенциальных пациентов. С каждым годом заболевших этим недугом становится все больше, проблема приобретает внушительные масштабы. В следствии чего СД присвоен статус «неинфекционная эпидемия». По данным ВОЗ, в настоящее время в мире насчитывается 285 млн больных СД, а к 2025 г. их количество составит 380 млн и 435 млн – в 2030 г. [4]. При исследовании отечественными авторами

(И.И. Дедов, М.В. Шестакова, О.К. Викулова, А.В. Железнякова, М.А. Исаков) выяснилось, что «общая численность пациентов с СД в РФ на 31.12.2017 г. составила 4 498 955 (3,06% населения РФ), из них: СД 1 – 5,7% (256,1 тыс.), СД 2 – 92,1% (4,15 млн), другие типы СД – 1,9% (83,8 тыс). Распространенность СД 1 составила 169,6 на 100 тыс. населения, наблюдались различия между регионами: от 26,5 на 100 тыс. в республике Дагестан до 416,7 на 100 тыс. населения в Вологодской области с присутствием «географического градиента»: более высокой распространенностью СД 1 в северо-западных регионах нашей страны. Распространенность СД 2 составила 2775,6 на 100 тыс. населения, также наблюдалась вариабельность показателя в различных регионах – от 387,5 на 100 тыс. населения в республике Тыва до 4055,1 на 100 тыс. населения в республике Карелия. При несомненной роли наследственности в патогенезе СД 2 все же трудно объяснить столь выраженную вариабельность между регионами только этническими или генетическими различиями. Учитывая общепопуляционные факторы развития СД 2, не зависящие от этнической группы или географического положения (ожирение, малоподвижный образ жизни и т.д.), значительное влияние на спектр его распространенности могут оказывать организационные факторы, а именно: различия в качестве работы по выявлению СД в группах риска и вводу данных в регистр, что подтверждает выраженная диссоциация показателей заболеваемости СД между регионами.»

Сахарный диабет это тяжелое заболевание, от которого, на данный момент, невозможно избавиться. Люди страдающие этим недугом обречены пожизненно принимать лекарства, для того чтобы поддерживать свою жизнь. Большинство людей хоть поверхностно, но знают на сколько опасно это заболевание, и как много других, не менее страшных заболеваний оно может повлечь за собой, однако мало кто спешит придерживаться простых мер профилактики. Хотя каждый знает, что болезнь всегда легче предотвратить, чем лечить. Именно поэтому важно уделить особое внимание мерам профилактики сахарного диабета, к которым относится:

1. Диета. Важно следить за тем, что мы потребляем. Это не значит, что нужно вычеркнуть из нашего рациона любимые нами продукты, это означает, что нужно все есть в меру и исходя из особенностей своего организма. Например, человеку с излишней массой тела лучше всего в свой рацион вводить овощи и фрукты с низким содержанием глюкозы: капуста, морковь, огурцы, яблоки, цитрусовые, ягоды. Употребление хлебобулочных и макаронных изделий, жирных продуктов, а также сладких, копченых и острых блюд следует свести к минимуму. В качестве напитков можно использовать чай, некрепкий кофе,

различные отвары трав, с небольшим содержанием сахара или сахарозаменителя. Лучше всего, конечно, обсудить свой рацион с врачом-диетологом;

2. Физические нагрузки. Они должны быть соразмерны вашим силам, возрасту и способностям. Тренировки стоит вводить постепенно, со временем усложняя программу и увеличивая нагрузку, наблюдая при этом за своим самочувствием. Они не должны вызывать дискомфорта, после тренировки человек должен ощущать прилив сил и энергии для дальнейшей деятельности;

3. Психологическое состояние. Человек должен четко понимать, ради чего он соблюдает меры профилактики, что это поможет ему избежать не только заболевания сахарным диабетом, но и многих других патологий. Следует также заботиться о своем психо-эмоциональном состоянии, избегать стрессовых состояний и быть более устойчивым к жизненным трудностям;

4. Отсутствие вредных привычек. Лучше всего, конечно, исключить вредные привычки, такие как курение, распитие алкогольных напитков, употребление наркотиков, которые оказывают непосредственное токсическое влияние на весь организм, в том числе и на поджелудочную железу.

Сахарный диабет, независимо от вида опасен для жизни и здоровья, однако еще более опасными являются его осложнения. Некоторые органы более восприимчивы к болезни и страдают в первую очередь (например, почки; опорно-двигательный аппарат; глаза)

Наиболее часто встречающееся осложнение - диабетическая ретинопатия. Это заболевание характеризуется поражением капилляров, артериол и венул сетчатки в виде аневризм стенок сосудов, кровоизлияний, отеков и пролиферации сосудов глазного дна, которые со временем могут привести к частичной или полной потере зрения. Около 25% пациентов уже имеют данное заболевание на момент постановки диагноза «Сахарный диабет», а через 20 лет уже каждый диабетик почти гарантировано имеет данное осложнение. Причиной развития является стабильно повышенный уровень глюкозы в крови, вследствие этого повышается хрупкость сосудов глазного яблока. Важную роль в повреждении клеток при гипергликемии может играть образование свободных радикалов и активных форм кислорода, образование конечных продуктов гликирования и др. Диагностика диабетической ретинопатии существенно облегчается при поражении сосудов центральной зоны, так как у пациента стремительно ухудшается зрение. Гораздо труднее диагностировать нарушения целостности сосудов, находящихся в периферической области глазного яблока. Часто при такой локализации болезнь протекает бессимптомно и проявляет себя лишь на поздних стадиях течения, когда уже сложно что либо изменить. На

сегодняшний день единственным методом профилактики этого осложнения является постоянный контроль уровня глюкозы в крови. Регулярное посещение окулиста и исследование глазного дна также поможет вовремя узнать о начале развития ретинопатии. Ведь вовремя поставленный верный диагноз способен сохранить человеку зрение. Прием витаминов, правильное питание и профилактические меры помогут организму избежать развития этого заболевания.

Поражение почек при СД является еще одним важным осложнением. В настоящее время нефропатию у пациентов с СД принято называть диабетической болезнью почек (ДБП) [10]. Распространенность ДБП достигает 40–50% вне зависимости от типа СД. В своем развитии ДБП проходит несколько этапов:

1. Появление функциональных изменений в почках на фоне развития СД (измененная почечная гемодинамика).
2. Появление артериальной гипертензии (АГ)
3. Формирование структурных изменений в почках (утолщение гломерулярной базальной мембраны, мезангиальное расширение, микрососудистые нарушения)
4. Уменьшение скорости клубочковой фильтрации (СКФ)

Конечным итогом всех этих нарушений является потеря почечных клубочков способности фильтровать мочу, что и приводит к развитию почечной недостаточности (ХПН). Главным способом определения хронической почечной недостаточности является снижение СКФ. Главным же симптомом данного осложнения будет альбуминурия — белок в моче. При сахарном диабете количество альбумина в моче значительно повышается.

Еще одним важным осложнением является диабетический кетоацидоз (ДКА) — острая диабетическая декомпенсация обмена веществ, характеризующаяся абсолютной или относительной инсулиновой недостаточностью и проявляющаяся резким повышением уровня глюкозы ($> 13,9$ ммоль/л) и кетоновых тел в крови (> 5 ммоль/л), появлением их в моче (ацетонурией $\geq ++$) и развитием метаболического ацидоза ($\text{pH} < 7,3$), с различной степенью нарушения сознания или без нее, требующая экстренной госпитализации больного. [6]

Причина ДКА — абсолютная (СД 1) или выраженная относительная (СД 2) инсулиновая недостаточность. Основной причиной возникновения данного осложнения является халатное отношение больных к своему здоровью. Например, самостоятельная отмена инъекций инсулина или его нерегулярное введение, прием повышенной или недостаточной доз инсулина, использование просроченных препаратов. Роль врача в

возникновении этой проблемы также велика. К врачебным ошибкам можно отнести, например, назначение неправильной дозы инсулина, поздняя диагностика СД 1. Наибольшую роль в развитии ДКА имеет глюкагон, который при инсулиновой недостаточности стимулирует процессы гликогенолиза и глюконеогенеза в печени и почках, при этом утилизация глюкозы клетками печени, а также мышечной и жировой ткани в отсутствие инсулина значительно снижается. Как следствие, проявляется гипергликемия. Она стремительно развивается, поддерживаемая повышенными концентрациями таких гормонов, как кортизол, адреналин, соматотропный гормон, вызывающими большую продукцию глюкозы клетками печени. При недостаточности инсулина усиливается также распад белков и липидов, за счет чего увеличивается процесс глюконеогенеза и концентрация свободных жирных кислот, гипергликемия прогрессирует.

Сахарный диабет вызывает широкий диапазон поражений как периферического, так и центрального отдела нервной системы (ЦНС): множественные мононевропатии, радикулопатии, плексопатии, полиневропатии, энцефалопатии. Наиболее распространенным неврологическим осложнением сахарного диабета является дистальная симметричная сенсорно-моторная полиневропатия (ДПН). Основной причиной формирования клеточной патологии при СД является оксидантный стресс [11]. По современным данным, гипергликемия вызывает структурные и функциональные нарушения митохондрий. Свободный супероксид-радикал нарушает процессы энергообразования в митохондриях. Вследствии этого возникает энергетический клеточный дисбаланс, активизируется полиоловый путь утилизации глюкозы, что также оборачивается дефицитом энергетических фосфатов с развитием феномена псевдогипоксии. Существенный вклад в энергетический дефицит вносит поражение кровеносных сосудов микроциркуляторного русла, вызывая ишемию и гипоксию [7].

При сахарном диабете у пациентов развиваются также поражения нижних конечностей. Это происходит в результате нарушения углеводного обмена, что приводит к изменениям периферического кровотока, иннервации, развитию трофических язв. Поражения могут быть настолько серьезными, что появляется необходимость в ампутации конечности. Хроническая форма гипергликемии, безусловно, усугубляет течение и усложняет лечение язвенных дефектов другого генеза. Именно поэтому необходима точная диагностика, дифференциация и грамотный выбор лечения при развитии любого трофического нарушения кожи нижних конечностей. Синдром диабетической стопы объединяет патологические изменения периферической нервной системы, артериального и

микроциркуляторного русла, костно-суставного аппарата, которые представляют непосредственную угрозу развития язвенно-некротических процессов и гангрены стопы [8].

Проблема сахарного диабета весьма глобальна и требует не только углубленного изучения и поиска путей ее решения специалистами в области медицины, но и разумного и внимательного отношения пациентов к своему здоровью. Чем раньше пациент заподозрит у себя этот недуг, чем лучше он будет соблюдать грамотные указания доктора, тем проще врачу будет помочь данному человеку обойти такие тяжелые и разноплановые осложнения данного заболевания.

1. Дедов Иван Иванович Сахарный диабет: развитие технологий в диагностике, лечении и профилактике // Сахарный диабет. 2010. №3.
2. Балаболкин М.И. Эндокринология, М, «Универсум Паблишинг», 1998, с. 367–470.
3. Старкова Н.Т. //Клиническая эндокринология: Руководство - М.: Медицина, 1991.
4. Дедов И.И., Фадеев В.В. Введение в диабетологию, М, 1998, с. 15–18.
5. Газета "Формула Здоровья", выпуск №7, 2014 год
6. Сахарный диабет: острые и хронические осложнения/ Под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2011. — 480 с.: ил.
7. Строков И. А. Новые возможности лечения неврологических осложнений сахарного диабета
8. Синдром диабетической стопы М.Б. Анциферов, Г.Р. Галстян, А.Ю. Токмакова, И.И. Дедов
9. DeFronzo RA. From the triumvirate to the ominous octet: A new paradigm for the treatment of type 2 diabetes mellitus. *Diabetes*. 2009;58(4):773–795. doi: 10.2337/db09-9028.
10. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Diabetes and Chronic Kidney Disease // *Am. J. Kidney Dis.* – 2007. – Vol. 49 (Suppl. 2). – P. S1–180.
11. Brownlee M. Biochemistry and molecular cell biology of diabetic complications. *Nature*. 2001; 414: 813–20.