

# Терапевтическое обучение больных: прошлое, настоящее, будущее

Аметов А.С., Валитов Б.И., Черникова Н.А.

ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования, Москва  
(ректор – академик РАМН, засл. врач РФ Л.К. Мошетева)

Сахарный диабет – серьезная медико-социальная проблема всех стран. Сегодня мало у кого вызывает сомнение тот факт, что без активного участия в лечебном процессе самого пациента достижение терапевтических целей представляется достаточно сложной задачей. В связи с этим возникает необходимость обучения больных принципам управления своим заболеванием. В настоящее время активно развиваются новые формы терапевтического обучения при помощи интернета и телекоммуникационных систем, электронные дневники самоконтроля, различные «симуляторы», «калькуляторы» доз, «советники» и т.д. Большинство из них показывают высокую клиническую и экономическую эффективность, диктуя необходимость дальнейших разработок и исследований в этой области.

**Ключевые слова:** терапевтическое обучение, дистанционное обучение, интернет-обучение, стратегии в области диабета

## Therapeutic training: past, present and future

Ametov A.S., Valitov B.I., Chernikova N.A.

Russian Medical Academy for Post-Graduate Education, Moscow

Diabetes mellitus is a serious medical and social problem in many countries. Nowadays it is well known that most of therapeutic goals can hardly be reached without patient's willingness to take active part in the process of treatment. Thus therapeutic training in diabetes self-management is a necessity. Today different new options in the field of therapeutic education are developing rapidly. Among them are training via internet and other telecommunication systems, electronic diaries, various "dose calculators", "wizards" and «simulators». Many of such approaches show their clinical and economic effectiveness, thus indicating need for further development of this sphere.

**Key words:** therapeutic training, distance training, web-based training, strategies in diabetes management

## История вопроса

Сахарный диабет (СД), являясь, по мнению экспертов Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), первой неинфекционной эпидемией XXI века, известен как тяжелое заболевание со времен Древнего Египта. Еще менее 100 лет назад пациенты с СД умирали от симптомов инсулиновой недостаточности. Открытие и начало применения инсулина в 1922 году, бесспорно, является эпохальным событием в истории диабетологии. С момента начала «эры инсулинотерапии» диабетологи всего мира пытались найти оптимальные схемы введения препаратов инсулина. Уже в те годы появилась потребность в обучении больных СД принципам инсулинотерапии. В начале 20-х годов прошлого столетия ряд эндокринологов (Джослин, Рома, Лоуренс) применяли обучение больных в комплексном лечении СД. Однако зачастую обучение сводилось лишь к созданию у больного мотивации к соблюдению предписанной ему схемы лечения. Поистине одним из ключевых моментов в истории терапевтического обучения стала выполненная в 1972 г. работа Miller L. с соавт. [1], показавшая, что обучение больных может значительно уменьшать вероятность развития как острых, так и поздних осложнений СД. С того времени всерьез заговорили о необходимости привлечения пациентов к активному

участию в терапевтическом процессе и обучению принципам управления своим заболеванием. Кажущийся сегодня бесспорным, в те годы этот тезис носил «революционный» характер. При этом важность и необходимость терапевтического обучения больных, как одного из обязательных компонентов комплексного лечения СД, и по сей день не вызывает сомнения ни у кого из мировых лидеров в этой области. Экспертами ВОЗ в 1998 г. терапевтическое обучение было названо важнейшим элементом лечения большого числа хронических заболеваний, и в первую очередь СД [2]. Принцип «командного подхода», где сам пациент становится полноправным участником терапевтического процесса наравне с эндокринологом, диетологом, психологом, окулистом, неврологом и другими специалистами, является на сегодняшний день основополагающим принципом безопасного, эффективного и многофакторного управления СД.

## Диабетология сегодня

По данным ВОЗ, в настоящее время в мире насчитывается 366 млн больных СД, и их количество составит 552 млн к 2030 г. [3]. Актуальность проблемы определяется также высоким риском развития поздних (макро- и микрососудистых) осложнений СД, приводящих к инвалидиза-

ции, повышению смертности, потере трудоспособности, снижению качества жизни пациентов, значительным экономическим затратам. Однако благодаря совершенствованию методов диагностики и лечения, последствия СД как медицинского, так и психосоциального характера, могут быть сведены к минимуму.

Уже сегодня можно говорить об «эре высоких технологий» в диабетологии. Ведь еще около 20 лет назад наши пациенты кипятили стеклянные шприцы в стерилизаторах, вводили препараты инсулина животного происхождения, не имели возможности в домашних условиях определять уровень гликемии. Сейчас в распоряжении врача-эндокринолога и его пациентов есть широкий выбор средств самоконтроля – глюкометров, систем мониторинга глюкозы в режиме реального времени, современных лекарственных средств для лечения СД, средств введения инсулина – шприц-ручек и инсулиновых помп.

Сегодня мало у кого вызывает сомнение тот факт, что без активного, компетентного и долгосрочного участия самого пациента в лечебном процессе достижение терапевтических целей и стойкая компенсация клинко-метаболических показателей практически невозможны, даже при наличии самых современных препаратов и средств их введения в организм. В связи с этим возникает важнейшая задача – обучение больных методам контроля за заболеванием и привлечение их к регулярному (каждодневному) участию в терапевтическом процессе. Учитывая тот факт, что СД является на сегодняшний день неизлечимым заболеванием, то смело можно говорить о необходимости **пожизненного обучения пациентов**. В настоящее время структурированные программы обучения являются базисным компонентом лечения больных СД в большинстве стран мира и уже имеют собственную историю [4]. Большинство международных исследований убедительно продемонстрировали, что обучение больных основным принципам управления своим заболеванием улучшает компенсацию углеводного обмена [5–8], психологическое состояние пациентов [9, 10], повышает качество их жизни [11], уровень знаний и представлений о СД [12–15] и экономическую эффективность лечения [16]. Таким образом, **терапевтическое обучение больных сегодня – это важнейший и обязательный элемент профилактики, безопасного и эффективного лечения многих хронических заболеваний, в том числе СД, который должен быть интегрирован в алгоритмы многофакторного управления этими состояниями с целью улучшения клинко-метаболических показателей и психолого-эмоционального состояния больных, а также повышения качества их жизни и экономической выгоды проводимой терапии.**

Однако, несмотря на широкую распространенность, сложившуюся организационную систему и достаточную методологическую оснащенность, в области обучения больных СД существует ряд нерешенных проблем [17]. Основной целью обучения больных в «школах СД» является не просто передача суммы знаний и навыков, а также формирование мотивации, новых психологических

установок, изменение поведения и привычек. Только в этом случае пациенты смогут грамотно и длительно (на протяжении всей жизни) участвовать в управлении своим заболеванием. Практическое освоение полученных теоретических знаний, новых поведенческих стереотипов, включение в ежедневный график ряда обязательных манипуляций, индивидуализация «усредненных» рекомендаций и алгоритмов действий, необходимый уровень дисциплины и самоорганизации для многих пациентов оказываются той «высотой», которую они самостоятельно взять не могут. Доказательством этому служат данные исследований, когда увеличение частоты измерений гликемии пациентами [18, 19] или повышение уровня знаний и представлений о СД [20–22] не приводило к положительной динамике уровня гликированного гемоглобина. Кроме того, ряд авторов отмечают, что уже через 6 месяцев после прохождения курса обучения у пациентов снижаются уровни мотивации и, как следствие, это влечет за собой ухудшение клинко-метаболических показателей [23]. Эти факты подтверждают необходимость долгосрочного (пожизненного) терапевтического обучения больных с целью поддержания у них достаточного уровня мотивации, знаний и представлений о СД, стойкой компенсации обменных процессов.

Несмотря на результаты многих международных клинческих исследований [24, 25], подтвердивших важность поддержания уровней глюкозы крови у пациентов с СД, максимально приближенных к нормогликемии, стремительное развитие фарминдустрии и научно-технического прогресса, повсеместное распространение обучающих структурированных программ и «школ СД», проблема компенсации углеводного обмена остается актуальной для большинства стран всего мира, в том числе и Российской Федерации. Так, по данным эпидемиологических исследований, в нашей стране доля лиц с СД 1 типа (СД1), у которых достигнут целевой уровень гликированного гемоглобина ( $HbA_{1c}$ ) < 7,0%, составляет не более 12,6%, в то время как доля лиц с СД1, у которых уровень  $HbA_{1c}$  > 7,5%, достигает 92,6%. У больных СД 2 типа (СД2) эти показатели – 12,6% и 74,8% соответственно [26]. Таким образом, «эпидемический» масштаб распространения СД, отсутствие долгосрочного достижения терапевтических целей, большие экономические затраты на его профилактику и лечение диктуют необходимость разработки и внедрения новых подходов в управлении этим заболеванием.

## Современные тенденции

В последние годы, учитывая быстро увеличивающееся число больных СД и, соответственно, растущие финансовые затраты, ученые, практикующие врачи-диабетологи, организаторы здравоохранения, специалисты в области экономики диабета непрерывно пытаются разрабатывать и внедрять новые подходы профилактики и лечения нарушений углеводного обмена.

Благодаря стремительному развитию научно-технического прогресса также появляется все большее число

новых подходов и в области терапевтического обучения больных. Сегодня активно разрабатываются, внедряются и исследуются электронные дневники самоконтроля, различные симуляторы, калькуляторы доз инсулина, дистанционные формы обучения с помощью телекоммуникационных систем и интернета, игровые и интерактивные программы, электронные базы данных и т.д.

Анализ ряда программ для пациентов с СД свидетельствует о достоверной взаимосвязи продолжительности обучения с его эффективностью [23, 27] – чем дольше пациент остается в поле зрения медицинских работников, тем более стойкая компенсация его клинико-метаболических параметров. Эти данные подчеркивают важность длительного (а нередко и пожизненного) обучения пациентов для безопасного достижения долгосрочных терапевтических целей. Обучение больных должно проводиться с учетом их возраста, рабочего и/или учебного расписания, уровня физической активности, пищевых привычек, социального положения, культурологических и национальных особенностей, наличия осложнений СД и сопутствующих заболеваний [28].

## Дистанционные формы обучения

Процент пациентов, имеющих неудовлетворительный контроль СД, во всем мире остается достаточно высоким, несмотря на достижения науки и фармакологии. Постоянно увеличивающееся количество больных СД делает практически невозможным оказание профессиональной медицинской помощи пациентам на повседневной основе и с учетом всех индивидуальных обстоятельств жизни конкретного человека. Даже в условиях стационара пациент не может находиться под неусыпным контролем медицинского персонала. А врачи поликлинической службы физически не могут уделить достаточного внимания каждому пациенту за 20 минут, отведенных на прием 1 больного. Таким образом, мы нуждаемся в новых подходах к управлению СД, способных показывать клиническую и экономическую эффективность [29]. Использование в качестве такого «инструмента» телекоммуникационных систем и интернета может обеспечить мониторинг данных самоконтроля врачом в режиме реального времени, возможность немедленной «обратной связи» с больным, индивидуализацию терапии, диеты, режима физических нагрузок, долгосрочную мотивацию и психологическую поддержку пациента [30]. Такие формы обучения уже сегодня активно внедряются и исследуются.

Интернет и средства мобильной связи становятся все более доступными видами коммуникации, обеспечивающими возможность общения в режиме реального времени. Учитывая это, дистанционные формы обучения могут стать перспективным направлением терапевтического обучения больных в целом. Большинство подобных обучающих программ имеют схожую структуру и принципы функционирования (рис. 1).

**Интернет-обучение** [31–42] проводят с помощью специально разработанных сайтов. Каждому пациенту

присваивается индивидуальный пароль и своя «страничка» на портале, доступная также лечащему врачу, куда пациенты периодически заносят данные самоконтроля (причем большинство современных глюкометров, тонометров, электронных весов позволяют передавать данные непосредственно с прибора на персональный компьютер), информацию о принимаемых препаратах и их дозах, приемах пищи, эпизодах гипогликемии, изменениях в образе жизни, болезнях, стрессах. Кроме того, пациенты имеют возможность задавать интересующие их вопросы, например по питанию, физической нагрузке и т.д. После анализа обновленной информации врач отправляет больному сообщение с комментариями, изменениями в терапии и ответами на вопросы (рис 1, А).

Обучающие программы, использующие **телекоммуникационные системы** [43–46], также представляют особый интерес. В данном случае в качестве основного средства связи применяются мобильные телефоны со встроенным глюкометром и программой, позволяющей вводить и запоминать данные самоконтроля, информацию о принимаемых препаратах и их дозах, приемах пищи, эпизодах гипогликемии, изменениях в образе жизни, болезнях, стрессах. При каждом повторном вводе данные автоматически передаются на центральный сервер мониторингового онлайн-центра. Вся переданная информация также доступна на индивидуальной «страничке» сайта в виде графиков, таблиц. Специалисты мониторингового центра анализируют получаемые данные и отправляют пациентам смс-сообщения с комментариями по изменению терапии и образа жизни (рис. 1, Б).

Некоторые исследователи проводят индивидуальное обучение по телефону по темам стандартных структурированных программ [47].

Следует подчеркнуть, что дистанционные формы не исключают, а, наоборот, дополняют структурированные программы обучения в «школах СД», позволяя индивидуализировать терапевтические воздействия в условиях

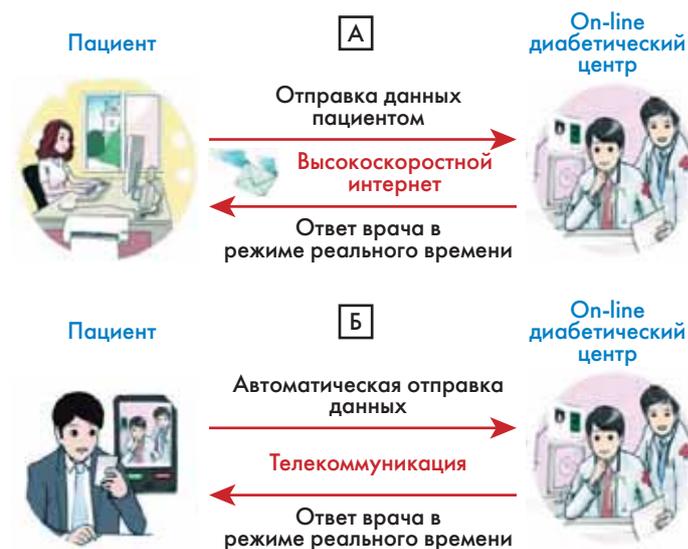


Рис. 1. Принцип работы дистанционных форм обучения: А – интернет-обучение и Б – обучение при помощи телекоммуникационных систем [32]

реальной жизни конкретного пациента с учетом его бытовых, семейных, профессиональных, психологических и других условий между контрольными визитами к лечащему врачу. Таким образом, дистанционные формы обучения могут явиться важным дополнением к традиционной форме оказания медицинской помощи.

### Электронные дневники самоконтроля и «калькуляторы доз»

Все пациенты с СД вынуждены непрерывно учитывать большое количество факторов, которые могут повлиять на уровень гликемии, — количество и качество потребляемой пищи, физическую активность, стрессы, сопутствующие заболевания, женщины — фазу менструального цикла. Более того, у больных, получающих лечение в виде инъекций инсулина, дозы препаратов могут значительно отличаться в зависимости от тех или иных обстоятельств жизни. Для многих пациентов самостоятельная коррекция схемы лечения в разных ситуациях представляется достаточно сложной задачей. Для решения этой проблемы разрабатываются электронные дневники самоконтроля [48] и «калькуляторы (помощники, советники, эдвайзеры) доз», которые помогают пациентам в принятии сложных терапевтических решений. Электронные программы такого типа — это определенные математические модели, работающие с несколькими переменными. В программу вводятся определенные параметры, индивидуально подобранные для конкретного человека с учетом его возраста, сопутствующих заболеваний; степени тяжести, уровня компенсации и особенностей течения СД. Более «продвинутые» версии подобных «калькуляторов» учитывают также уровень физической активности, стресса, фазу менструального цикла у женщин. Электронные дневники самоконтроля и «калькуляторы» могут быть установлены на персональный компьютер и/или в мобильный телефон. Калькуляторами болюса также оснащено большинство современных инсулиновых помп. Следует отметить, что такие программы лишь помогают пациенту принять то или иное решение, но «последнее слово» все-таки остается за самим больным. Однако внедрение таких программ в широкую медицинскую практику могло бы значительно оптимизировать проводимое лечение, гармонизируя терапевтические воздействия и индивидуальные обстоятельства жизни конкретного пациента.

### Интерактивные и игровые формы обучения

Большинство специалистов в области терапевтического обучения сходятся во мнении, что наиболее удачная форма преподнесения информации больным — это интерактивная беседа, диалог, в которых сам пациент принимает активное участие. Игровые формы нередко используются при обучении детей, больных СД. С 2005 г. для обучения больных применяются интерактивные карты, разработанные компанией Healthy Interactions

Inc. и Международной диабетической федерацией (IDF). Данные карты представляют собой наглядное пособие, выполненное в виде настольной игры, и предназначены для рассмотрения таких тем, как «Жизнь с сахарным диабетом», «Как развивается сахарный диабет», «Здоровое питание и поддержание физической активности», «Начало лечения инсулином» [29]. Whitemore R. и соавт. [49] проводили обучение подростков посредством виртуальной компьютерной игры с участием виртуальных персонажей, которые попадают в разные моделируемые ситуации, предпринимают те или иные терапевтические решения и получают разные результаты. Авторы проекта отмечают высокую эффективность таких форм обучения.

### Пути повышения эффективности терапевтического обучения

Как говорилось выше, одна из задач терапевтического обучения — это создание долгосрочной мотивации у больного к активному участию в терапевтическом процессе, ведению здорового образа жизни, регулярному самоконтролю, рациональному питанию и т.д. Однако даже после прохождения полного курса обучения в школе СД не все пациенты следуют полученным рекомендациям. Причин тому может быть масса: отсутствие у пациента мотивации, самодисциплины, необходимого уровня самоорганизации; трудности применения конкретным пациентом общих для всех рекомендаций; механизмы психологической защиты и другие. В исследовании Nelson К.М. и соавт. [50], посвященном исследованию комплаентности и приверженности к лечению пациентов, было выяснено, что треть пациентов пропускали прием лекарств чаще чем 2 раза в неделю, 67% придерживались принципов диетотерапии, однако 42% имели диету с высоким содержанием жира, большинство отмечали низкий уровень физической активности. И даже несмотря на то, что многие из респондентов регулярно проводили самоконтроль гликемии, они не могли принять адекватного терапевтического решения и грамотно проанализировать данные самоконтроля. Таким образом, выявление некомплаентных пациентов и активная работа с ними — непростая задача, которую могут облегчить электронные базы данных и алгоритмы. Такие программы [42, 43, 51] способны по заданным исходным критериям (например, HbA<sub>1c</sub> более 9%) осуществлять поиск «проблемных» пациентов в имеющемся архиве и предлагать врачу дальнейшую лечебно-диагностическую стратегию в соответствии с существующими алгоритмами (национальными, международными и т.д.) в отношении этих больных. Эти системы позволяют оптимизировать эффективность работы врача в отношении разных контингентов больных.

### Стратегии будущего

Недавно Katz D.L. и соавт. [43] представили результаты своей работы по разработке новой формы дистанционного обучения больных СД (рис. 2). На наш взгляд,



Рис. 2. Схематичное изображение принципа работы модели Confidant system [43]

разработанная авторами модель, которая носит название Confidant system, является перспективной стратегией в области терапевтического обучения в частности и в подходах к управлению СД в целом. Данная модель – это беспроводная многокомпонентная система, использующая мобильную связь и Интернет для передачи данных самоконтроля пациента, их анализа и обеспечения «обратной связи» с больным в режиме реального времени. Данные самоконтроля с различных приборов, которыми пользуется пациент (глюкометр, тонометр, электронные весы) при помощи коннектора или напрямую передаются на мобильный телефон пациента посредством Bluetooth-технологии. В мобильный телефон пациента встроена программа, принимающая данные с электронных средств самоконтроля и пересылающая их на центральный сервер. Кроме того, программа позволяет вводить вручную дополнительную информацию о принимаемых пациентом препаратах, их дозировках, физической активности, эпизодах гипогликемии и т.д. После каждого обновления данных сервер в течение нескольких секунд отправляет пациенту короткое сообщение с комментариями и графическими изображениями только что и недавно переданных результатов (рис. 3). Сервер отправляет информационное сообщение на электронную почту лечащему врачу об обновлении данных пациента. Графическое изображение и результаты статистической обработки всех передаваемых данных доступны также и на индивидуальной страничке сайта, куда пациент и его лечащий врач попадают под защищенным паролем, имея возможность оценить динамику

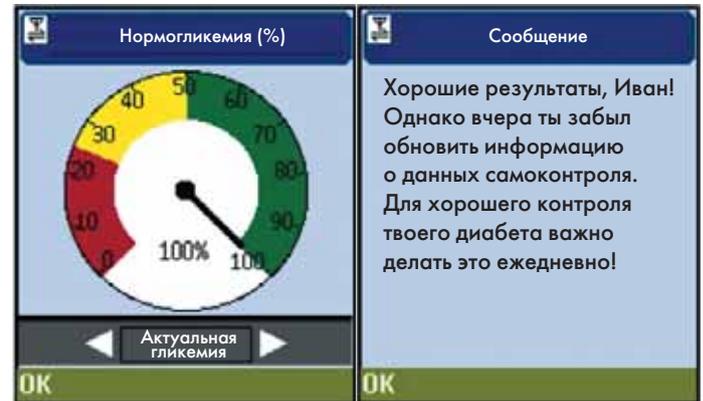


Рис. 3. Пример получаемых сообщений на мобильный телефон пациента [43]

клинико-метаболических показателей. Врач после анализа последних результатов отправляет пациенту более подробные комментарии, рекомендации по изменению терапии и образа жизни. Кроме того, у врача в распоряжении имеется программа, которая автоматически осуществляет поиск «проблемных больных». Причем для этой программы врач сам может задавать те параметры, которые его интересуют – уровень  $HbA_{1c}$  пациентов, частота обновления данных, больные с гипергликемией натощак и т.д. Так система помогает врачу выявить тех больных, в отношении которых должна быть выбрана более активная тактика наблюдения.

На наш взгляд, внедрение подобных проектов в широкую массовую практику может значительно оптимизировать эффективность сегодняшних подходов в лечении СД, повышая клиническую и экономическую эффективность лечения, а также качество жизни пациентов. Разработка и интеграция таких моделей управления хроническими заболеваниями, в том числе СД, может стать началом «эры динамически функционирующих онлайн-систем с «обратной связью» в режиме реального времени». Внедрение таких подходов требует развития новых технических средств самоконтроля и связи, обучения врачей и пациентов, привлечения большого числа специалистов из разных областей, грамотной кадровой, организационной и финансовой политики. Несомненным остается факт, что подобные разработки должны явиться дополнением к традиционной форме оказания медицинской помощи. Структурированные программы обучения в рамках «школ СД», периодические визиты к врачу, регулярные лабораторно-инструментальные обследования должны и впредь оставаться обязательными компонентами комплексного и многофакторного управления СД.

Авторы декларируют отсутствие двойственности (конфликта) интересов, связанных с рукописью.

## Литература

1. Miller L, Goldstein J. More efficient care of diabetic patients in a country hospital setting. *N Engl J Med.* 1972 Jun 29;286(26):1388-1391.
2. Терапевтическое обучение больных. Программы непрерывного обучения для работников здравоохранения в области профилактики хронических заболеваний. Отчет рабочей группы ВОЗ, 1998.
3. Дедов ИИ. Сахарный диабет: развитие технологий в диагностике, лечении и профилактике (планарная лекция). *Сахарный диабет.* 2010;(3):6-13.

4. Майоров АЮ, Галстян ГР, Двойнишникова ОМ, Анциферов МБ, Дедов ИИ. Терапевтическое обучение в России: результаты 15-летнего наблюдения больных сахарным диабетом 1 типа. Сахарный диабет. 2005;(3):52-58.
5. Wise P, Dowlatshahi D, Farrant S, Fromson S, Meadows K. Effect of computerbased learning on diabetes knowledge and control. Diabetes Care. 1986 Sep-Oct;9(5):504-508.
6. Heller SR, Clarke P, Daly H, Davis I, McCulloch DK, Allison SP, Tattersall RB. Group education for obese patients with type 2 diabetes: greater success at less cost. Diabet Med. 1988 Sep;5(6):552-556.
7. D'Eramo-Melkus GA, Wylie-Rosett J, Hagan JA. Metabolic impact of education in NIDDM. Diabetes Care. 1992 Jul;15(7):864-869.
8. de Weerdт I, Visser AP, Kok GJ, de Weerdт O, van der Veen EA. Randomized controlled multicentre evaluation of an education programme for insulin-treated diabetic patients: effects on metabolic control, quality of life, and costs of therapy. Diabet Med. 1991 May;8(4):338-345.
9. Glasgow RE, Toobert DJ, Hampson SE, Brown JE, Lewinsohn PM, Donnelly J. Improving self-care among older patients with type II diabetes: the "Sixty Something..." study. Patient Educ Couns. 1992 Feb;19(1):61-74.
10. Scott RS, Beaven DW, Stafford JM. The effectiveness of diabetes education for noninsulin-dependent diabetic persons. Diabetes Educ. 1984 Spring;10(1):36-39.
11. Kaplan RM, Hartwell SL, Wilson DK, Wallace JP. Effects of diet and exercise interventions on control and quality of life in non-insulin-dependent diabetes mellitus. J Gen Intern Med. 1987 Jul-Aug;2(4):220-228.
12. Fernando DJ. Knowledge about diabetes and metabolic control in diabetic patients. Ceylon Med J. 1993 Mar;38(1):18-21.
13. Vinicor F, Cohen S, Mazzuca S, Moorman N, Wheeler M, Kuebler T, Swanson S, Ours P, Fineberg S, Gordon E, Duckworth W, Norton J, Fineberg N, Clark CJ. DIABEDS: a randomized trial of the effects of physician and/or patient education on diabetes patient outcomes. J Chronic Dis. 1987;40(4):345-356.
14. McCulloch D, Mitchell R, Ambler J, Tattersall R. Influence of imaginative teaching of diet on compliance and metabolic control in insulin-dependent diabetes. Br Med J (Clin Res Ed). 1983 Dec 17;287(6408):1858-1861.
15. Korhonen T, Huttunen JK, Aro A, Hentinen M, Ihalainen O, Majander H, Siitonen O, Uusitupa M, Py r l K. A controlled trial on the effects of patient education in the treatment of insulin-independent diabetes. Diabetes Care. 1983 May-Jun;6(3):256-261.
16. Дедов ИИ. Сахарный диабет в Российской Федерации: проблемы и пути решения. Сахарный диабет. 1998;(1):7-8.
17. Мельникова ОГ, Подмогаева ЕА, Суркова ЕВ, Курцева ТГ, Николаева ВВ, Анциферов МБ. Обучение больных сахарным диабетом: психологический анализ. Сахарный диабет. 2002;(4):60-64.
18. de Weerdт I, Visser A, Kok G, van der Veen E. Randomized controlled evaluation of an education programme for insulin treated patients with diabetes: effects on psychosocial variables. Patient Educ Counsel 14:191-215, 1989.
19. Tu KS, McDaniel G, Templeton Gay JT. Diabetes self-care knowledge, behaviors, and metabolic control of older adults: the effect of a posteducational follow-up program. Diabetes Educ. 1993 Jan-Feb;19(1):25-30.
20. Campbell EM, Redman S, Moffitt PS, Sanson-Fisher RW. The relative effectiveness of educational and behavioral instruction programs for patients with NIDDM: a randomized trial. Diabetes Educ. 1996 Jul-Aug;22(4):379-386.
21. Bloomgarden ZT, Karmally W, Metzger MJ, Brothers M, Nechemias C, Bookman J, Faierman D, Ginsberg-Fellner F, Rayfield E, Brown WV. Randomized, controlled trial of diabetic patient education: improved knowledge without improved metabolic status. Diabetes Care. 1987 May-Jun;10(3):263-272.
22. Korhonen T, Uusitupa M, Aro A, Kumpulainen T, Siitonen O, Voutilainen E, Py r l K. Efficacy of dietary instructions in newly diagnosed non-insulindependent diabetic patients. Acta Med Scand. 1987;222(4):323-331.
23. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM: Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis on the effect on glycemic control. Diabetes Care. 2002 Jul;25(7):1159-1171.
24. The DCCT Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin dependent diabetes mellitus. The Diabetes Control and Complications Trial. N Engl J Med. 1993 Sep 30;329(14):977-986.
25. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. (UKPDS 33). Lancet. 1998 Sep 12;352(9131):837-853.
26. Сунцов ЮИ, Болотская ЛЛ, Маслова ОВ, Казаков ИВ. Эпидемиология сахарного диабета и прогноз его распространенности в Российской Федерации. Сахарный диабет. 2011;(1):15-18.
27. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. Diabetes Care. 2001 Mar;24(3):561-587.
28. Standards of Medical Care in Diabetes—2009. American Diabetes Association. Diabetes Care. 2009 Jan;32 Suppl 1:S13-61.
29. Майоров АЮ, Суркова ЕВ, Мотовилин ОГ, Мельникова ОГ, Шишкова ЮА. Обучение больных диабетом: синтез доказательной медицины и психологического подхода. Сахарный диабет. 2011;(1):46-50.
30. Cho JH, Chang SA, Kwon HS, Choi YH, Ko SH, Moon SD, Yoo SJ, Song KH, Son HS, Kim HS, Lee WC, Cha BY, Son HY, Yoon KH. Long-term effect of the Internet-based glucose monitoring system on HbA1c reduction and glucose stability: a 30-month follow-up study for diabetes management with a ubiquitous medical care system. Diabetes Care. 2006 Dec;29(12):2625-2631.
31. Cho JH, Lee JH, Oh JA, Kang MJ, Choi YH, Kwon HS, Chang SA, Cha BY, Son HY, Yoon KH. Complication Reducing Effect of the Information Technology-Based Diabetes Management System on Subjects with Type 2 Diabetes. J Diabetes Sci Technol. 2008 Jan;2(1):76-81.
32. Jae-Hyoung Cho, Hun-Sung Kim, Jae-Hoon Han, Jin-Hee Lee, Jeong-Ah Oh, Yoon-Hee Choi, Kun-Ho Yoon. Ubiquitous Diabetes Management System via Interactive Communication Based on Information Technologies: Clinical Effects and Perspectives. Korean Diabetes J. 2010; 34:267-273.
33. Albisser AM, Harris RI, Sakkal S, Parson ID, Chao SC: Diabetes intervention in the information age. Med Inform (Lond). 1996 Oct-Dec;21(4):297-316.
34. McCoy MR, Couch D, Duncan ND, Lynch GS. Evaluating an internet weight loss program for diabetes prevention. Health Promot Int. 2005 Sep;20(3):221-228. Epub 2005 Mar 29.
35. McMahan GT, Gomes HE, Hickson Hohne S, Hu TM, Levine BA, Conlin PR. Web-based Care Management in Patients with Poorly Controlled Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2005 Jul;28(7):1624-1629.
36. Kwon HS, Cho JH, Kim HS, Song BR, Ko SH, Lee JM, Kim SR,

- Chang SA, Kim HS, Cha BY, Lee KW, Son HY, Lee JH, Lee WC, Yoon KH. Establishment of Blood Glucose Monitoring System Using the Internet. *Diabetes Care*. 2004 Feb;27(2):478-483.
37. McKay HG, King D, Eakin EG, Seeley JR, Glasgow RE. Diabetes Network Internet-Based Physical Activity Intervention. *Diabetes Care*. 2001 Aug;24(8):1328-1334.
38. Harno K, Kauppinen-M kelin R, Syrj iinen J. Managing diabetes care using an integrated regional e-health approach. *J Telemed Telecare*. 2006;12 Suppl 1:13-15.
39. Ralston JD, Revere D, Robins LS, Goldberg HI. Patients' experience with a diabetes support programme based on an interactive electronic medical record: qualitative study. *BMJ*. 2004 May 15;328(7449):1159.
40. Stone RA, Rao RH, Sevick MA, Cheng C, Hough LJ, Macpherson DS, Franko CM, Anglin RA, Obrosky DS, Derubertis FR. Active Care Management Supported by Home Telemonitoring in Veterans With Type 2 Diabetes The DiaTel randomized controlled trial. *Diabetes Care*. 2010 Mar;33(3):478-484. Epub 2009 Dec 15.
41. Smith KE, Levine BA, Clement SC, Hu MJ, Alaoui A, Mun SK. Impact of MyCareTeam™ for Poorly Controlled Diabetes Mellitus. *Diabetes Technol Ther*. 2004 Dec;6(6):828-835.
42. d'Annunzio G, Bellazzi R, Larizza C, Montani S, Pennati C, Castelnovi C, Stefanelli M, Rondini G, Lorini R. Telemedicine in the management of young patients with type 1 diabetes mellitus: a follow-up study. *Acta Biomed*. 2003;74 Suppl 1:49-55.
43. Katz DL, Nordwall B. Novel Interactive Cell-Phone Technology for Health Enhancement. *J Diabetes Sci Technol*. 2008 Jan;2(1):147-153.
44. Kollmann A, Riedl M, Kastner P, Schreier G, Ludvik B. Feasibility of a Mobile Phone-Based Data Service for Functional Insulin Treatment of Type 1 Diabetes Mellitus Patients. *J Med Internet Res*. 2007 Oct-Dec; 9(5): e36.
45. Farmer AJ, Gibson OJ, Dudley C, Bryden K, Hayton PM, Tarasenko L, Neil A. A Randomized Controlled Trial of the Effect of Real-Time Telemedicine Support on Glycemic Control in Young Adults With Type 1 Diabetes (ISRCTN 46889446). *Diabetes Care*. 2005 Nov;28(11):2697-2702.
46. Bird D, Oldenburg B, Cassimatis M, Russell A, Ash S, Courtney MD, Scuffham PA, Stewart I, Wootton R, Friedman RH. Randomised controlled trial of an automated, interactive telephone intervention to improve type 2 diabetes self-management (Telephone-Linked Care Diabetes Project): study protocol. *BMC Public Health*. 2010 Oct 12; 10:599.
47. Egede LE, Strom JL, Durkalski VL, Mauldin PD, Moran WP. Rationale and design: telephone-delivered behavioral skills interventions for Blacks with type 2 diabetes. *Trials*. 2010 Mar 29;11:35.
48. Rossi MC, Nicolucci A, Di Bartolo P, Bruttomesso D, Girelli A, Ampudia FJ, Kerr D, Ceriello A, Mayor Cde L, Pellegrini F, Horwitz D, Vespasiani G. Diabetes Interactive Diary: A New Telemedicine System Enabling FlexibleDiet and Insulin Therapy While Improving Quality of Life. *Diabetes Care*. 2010 Jan;33(1):109-115. Epub 2009 Oct 6.
49. Whittemore R, Grey M, Lindemann E, Ambrosino J, Jaser S. Development of an Internet Coping Skills Training Program for Teenagers With Type 1 Diabetes. *Comput Inform Nurs*. 2010 Mar-Apr;28(2):103-111.
50. Nelson KM, McFarland L, Reiber G. Factors Influencing Disease Self-Management Among Veterans with Diabetes and Poor Glycemic Control. *J Gen Intern Med*. 2007 Apr;22(4):442-447.
51. Ko GT, So WY, Tong PC, Le Coguic F, Kerr D, Lyubomirsky G, Tamesis B, Wolthers T, Nan J, Chan J. From design to implementation - The Joint Asia Diabetes Evaluation (JADE) program: A descriptive report of an electronic web-based diabetes management program. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2010 May 13;10:26.

Аметов Александр Сергеевич

д.м.н, проф., зав. кафедрой эндокринологии и диабетологии, ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования, Москва

**Валитов Булат Искандарович**аспирант кафедры эндокринологии и диабетологии, ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования, Москва  
**E-mail: bvalitov@yandex.ru.**

Черникова Наталья Альбертовна

к.м.н., доц. кафедры эндокринологии и диабетологии, ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования, Москва