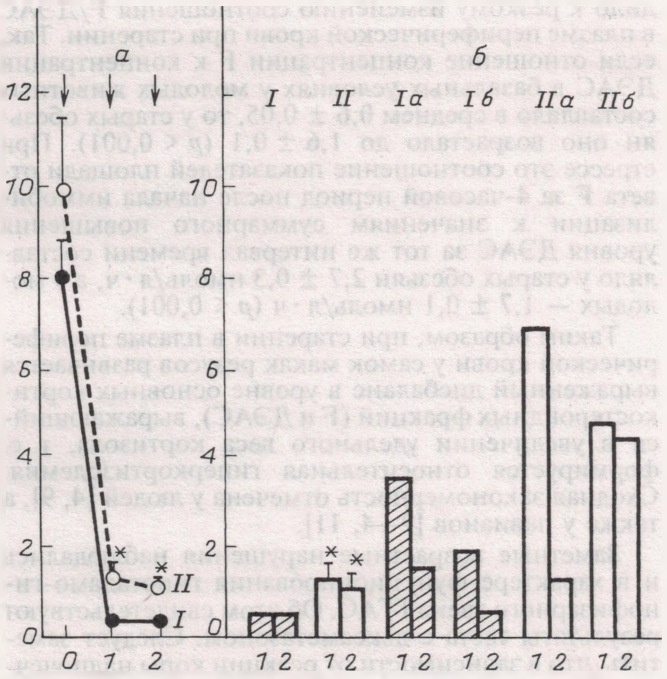

Рис. 3. Содержание F в периферической крови (*а*) и процент его изменения (*б*) в процессе введения дексаметазона (по 4 мг в течение 2 сут) 6—9-летним (*I*; $n = 3$) и 20—26-летним (*II*; $n = 3$) самкам макак резусов.

По осям ординат: слева — концентрация F (в нмоль/л · 100), справа — % изменения концентрации F (в % · 10); по осям абсцисс — время от начала введения дексаметазона (в сут). *Iа*, *Iб*, *IIа*, *IIб* — процент изменения содержания F у молодых (*Iа*, *Iб*; № 4001 и 30410) и старых (*IIа*, *IIб*, № 14859 и 15645) животных, составивших подгруппы менее чувствительных к дексаметазону животных. * — $p < 0,001$ по сравнению с исходным уровнем.

20—26-летних — 69 и 13% (IIа; № 14859) и 48 и 44% (IIб; N 15645).

Представленные данные свидетельствуют о понижении у старых самок макак резусов чувствительности ГГАС к ингибирующему действию глюкокортикоидов по механизму отрицательной обратной связи. Сходные данные были получены для грызунов [10] и человека [7]. По мнению ряда авторов [10], в основе подобных нарушений у крыс лежит токсическое действие повышенных концентраций глюкокортикоидов, регистрируемых у старых грызунов, на глюкокортикоидчувствительные клетки гиппокампа, сопряженные с гипоталамическими центрами секреции кортиколиберина. Снижение возрастной чувствительности гипоталамуса у приматов, по-видимому, обусловлено снижением при старении концентраций ДЭА (ДЭАС), надпочечниковая секреция которых чрезвычайно мала для грызунов. Согласно современным данным, ДЭА (ДЭАС) в ряде случаев оказывает антагонистическое по отношению к F действие [5], и его введение препятствует развитию нейродегенеративных изменений [6, 8].

Выводы

1. Базальные уровни F в периферической крови у самок макак резусов не претерпевают существенных возрастных изменений, в то время как концентрация ДЭАС при старении резко снижается.

2. У старых обезьян регистрируется менее выраженная по сравнению с молодыми животными реакция коры надпочечников на острое стрессовое воздействие (ограничение подвижности), выражающаяся в задержке максимальных значений секреции F и снижении площади ответа со стороны F и ДЭАС.

3. При старении у самок макак резусов развивается относительная резистентность ГГАС к подавляющему действию глюкокортикоидов по механизму отрицательной обратной связи.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Выгодский М. Я.* Справочник по высшей математике. — М., 1962.
2. *Гончарова Н. Д.* // Бюлл. экспер. биол. — 1993. — Т. 116, № 12. — С. 598—601.
3. *Гончарова Н. Д., Мхитарова Л. А.* // Пробл. эндокринол. — 1996. — Т. 42, № 2. — С. 37—41.
4. *Гончарова Н. Д.* // Журн. эволюц. биохим. — 1997. — Т. 33, № 1. — С. 44—51.
5. *Araneo B., Daynes R.* // Endocrinology. — 1995. — Vol. 136, N 2. — P. 393—401.
6. *Diamond D. M., Branch B. J., Fleshner M., Rose G. M.* // Dehydroepiandrosterone (DHEA) and Aging. — New York, 1995. — P. 304—307.
7. *Ferrari E., Magri F., Dori D.* et al. // Neuroendocrinology. — 1995. — Vol. 61, N 4. — P. 464—470.
8. *Majewska M. D.* // Dehydrocpiandrosterone (DHEA) and Aging. — New York, 1995. — P. 111—120.
9. *Orentreich N., Brindl J. L., Rizer R. L., Vogelman J. H.* // J. clin. Endocr. — 1984. — Vol. 59. — P. 551—555.
10. *Sapolsky R. M., Krey L. C., McEwen B. S.* // Endocr. Rev. — 1986. — Vol. 7, N 3. — P. 284—301.
11. *Sapolsky R. M., Vogelman J. H., Orentreich N.* et al. // J. Geront. — 1993. — Vol. 48, N 5. — P. B196—B200.

Поступила 23.09.98

◆ ОБЗОРЫ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 1999

УДК 616.379-008.64:681.581

А. В. Древаль, Ю. А. Редькин, И. В. Мисникова

РЕГИСТР САХАРНОГО ДИАБЕТА КАК БАЗИС КОНТРОЛЯ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ

Отделение терапевтической эндокринологии (руководитель А. В. Древаль) МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского

Сахарный диабет относится к числу заболеваний, которые благодаря широкой распространенности и наличию осложнений представляют реальную угрозу для экономики многих стран мира. Распространенность диабета и нарушенной толерантности к глюкозе составляет в Европе 3—10 и 3—15% соответственно [7, 38]. По данным национальных регистров, высокая распространенность диабета в настоящее время выявлена в развивающихся странах, этнических меньшинствах и "неблагополучной" части населения индустриализированных стран. Около 30% населения Арабских Эмиратов и 2/3 индейцев Пимы имеют нарушения уг-

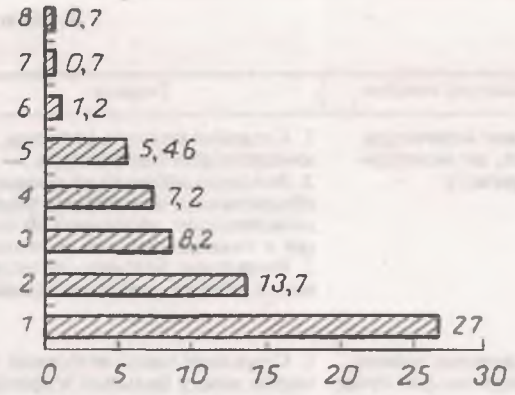

Рис. 1. Частота возникновения сахарного диабета по данным некоторых национальных регистров (на 100 000 населения).

1 — острова Принца Эдварда (Канада); *2* — Англия; *3* — Дания; *4* — Швеция; *5* — Израиль; *6* — Япония; *7* — Корея; *8* — Перу.

леводного обмена (сахарный диабет и нарушенная толерантность к глюкозе). Частота возникновения сахарного диабета по данным регистров некоторых стран отображена на рис. 1 [1, 3, 13, 19, 41, 44, 46, 48, 57, 62, 64].

Согласно оценке экспертов ВОЗ, около 100 млн людей в мире к 2000 г. будут иметь сахарный диабет [53]. Это ведет к повышению затрат на оказание медицинской помощи данной категории больных. Последние исследования показали, что только в США в 1992 г. израсходовано 100 биллионов долларов на больных сахарным диабетом, причем большинство экономических потерь связано с затратами на госпитализацию для лечения его хронических осложнений, а затраты на 1 больного сахарным диабетом ($9,493) почти в 3 раза больше, чем на 1 человека, не имеющего данного заболевания ($2,604) [56]. Однако имеется несколько путей снижения затрат на оказание медицинской и социальной помощи больным сахарным диабетом. Так, введение обучения больных по структурированной программе приводит к снижению госпитализаций, связанных с острыми осложнениями диабета, более чем на 50%; обучение больных правилам ухода за ногами снижает уровень ампутаций нижних конечностей за 2 года на 50% [20]; своевременное назначение ингибиторов ангиотензинконвертирующего фермента ведет к снижению количества терминальных стадий диабетической

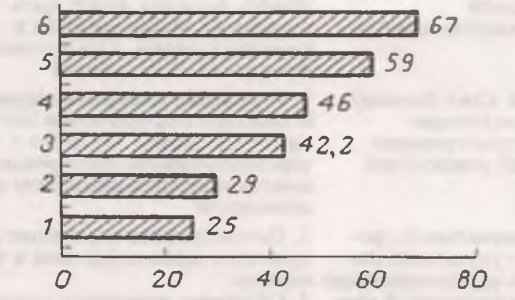

Рис. 2. Распространенность диабетической ретинопатии (в %) по данным национальных регистров.

1 — Австрия (Вена); *2* — Германия; *3* — Чехия (Прага); *4* — Европа; *5* — Дания; *6* — США.

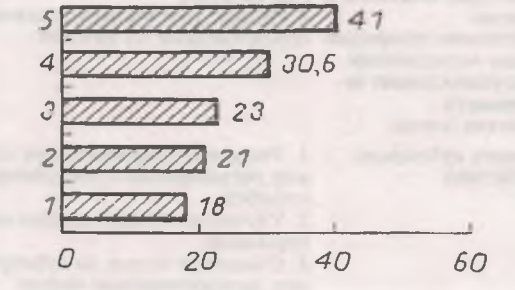

Рис. 3. Распространенность микроальбуминурии (в %) у больных сахарным диабетом по данным национальных регистров.

1 — Англия; *2* — Дания; *3* — Австрия (Вена); *4* — Европа; *5* — Индия.

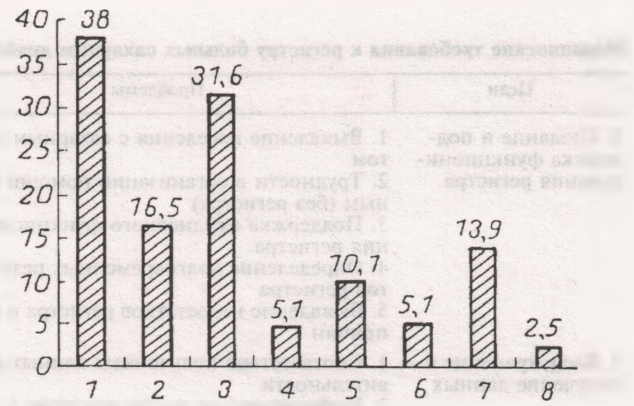

Рис. 4. Распространенность осложнений диабета (в %) среди больных ИЗСД.

1 — диабетическая ретинопатия; *2* — диабетическая нефропатия; *3* — диабетическая полинейропатия; *4* — диабетическая макроангиопатия нижних конечностей; *5* — ишемическая болезнь сердца; *6* — инфаркт миокарда; *7* — артериальная гипертензия; *8* — инсульт.

нефропатии на 50% [45]. Исходя из этого, органы здравоохранения многих стран мира занимаются разработкой программ, препятствующих повышению стоимости лечебной и профилактической помощи больным сахарным диабетом на фоне повышения ее качества [4, 17, 65]. Однако это требует создания системы сбора, обработки и хранения информации о фактах заболевания и смерти, наличия осложнений сахарного диабета, потребности в инсулине и пероральных сахарпонижающих средствах, причинах инвалидизации и смерти и др. Кроме того, большинство современных знаний о генетических факторах и факторах окружающей среды, влияющих на развитие сахарного диабета, получено с помощью регистров, которые накапливают эпидемиологическую, клиническую и биологическую информацию по мере выявления новых случаев диабета. Эти регистры оперируют международными руководствами и пользуются интернациональными информационными структурами для получения данных, позволяющих предсказывать клиническое течение заболевания и сводить факторы риска, приводящие к его возникновению, к минимуму [16, 32]. Так, выявлено, что мужчины среднего возраста, выкуривающие более 25 сигарет в сутки, имеют более высокий риск развития у них сахарного диабета, чем некурящие мужчины того же возраста; курящие больные сахарным диабетом имеют в 2—3 раза повышенный риск смертности по сравнению с некурящими [31], а потребление несколько повышенного количества алкоголя ведет к снижению риска развития диабета [55]. Велико значение регистра для исследования клинических проявлений сахарного диабета, его генетических особенностей и распространенности ранних и поздних осложнений. Так, при сравнении частоты встречаемости гастроинтестинальных симптомов у больных инсулинзависимым сахарным диабетом (ИЗСД) не выявлено различий по сравнению с контрольной группой, однако присутствие периферической нейропатии ассоциируется с повышением симптомов, связанных с поражением желудочно-кишечного тракта. Стандартизация по

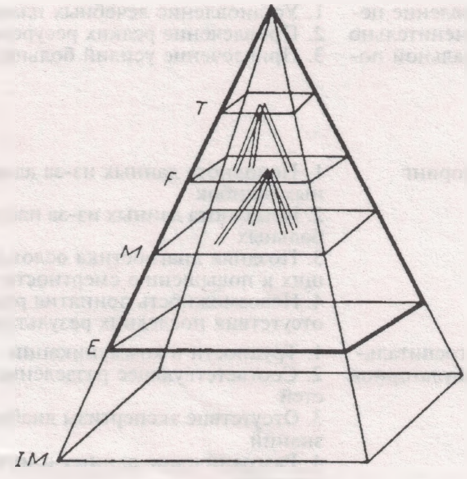

Рис. 5. Пирамидальная иерархическая структура данных.

T — Top level monitor (12—50 пунктов данных); *F* — F-form (80—450 пунктов данных); *M* — M-form (200—1000 пунктов данных); *E* — Extendent-form (300—1550 пунктов данных); *IM* — данные по всей внутренней медицине (более 10 000 пунктов).

Таблица 1

Медицинские требования к регистру больных сахарным диабетом

Цели	Проблемы	Показатели качества	Результат
1. Создание и поддержка функционирования регистра	1. Выявление населения с сахарным диабетом 2. Трудности в организации помощи больным (без регистра) 3. Поддержка ежедневного функционирования регистра 4. Определение долговременных результатов регистра 5. Выявление недостатков регистра и их причин	Снижение количества больных, не включенных в регистр	1. Создание полного регистра, отражающего действительность 2. Эпидемиологические данные обеспечивают дальнейшее усовершенствование медицинской помощи и создание модели ее стоимости 3. Выявление больных, не включенных в регистр, умерших больных
2. Ввод, хранение и получение данных	1. Соответствие полученных данных действительности 2. Информация не всегда доступна в то время и в том месте, где она необходима 3. Неполнота и неорганизованность клинических записей 4. Дублирование диагностических процедур 5. Плохое знание и оценка факторов риска 6. Обеспечение соответствия постоянно меняющимся запросам и требованиям	1. Обеспечение уровня, требующегося для проведения исследований 2. Соотношение полноты записей	1. Снижение числа ненужных контактов между больным и врачом и улучшение качества и содержания консультаций 2. Снижение заболеваемости как следствие улучшения качества консультативной помощи
3. Определение и установление минимума проблемно-ориентированных данных	1. Получение правильного объема данных 2. Правильная формулировка пунктов сбора данных 3. Построение необходимой иерархии данных 4. Учет национальных и международных соглашений 5. Недостаток информации о больном в первичных звеньях оказания помощи	1. Точность данных 2. Полнота данных	1. Решение этих проблем дает гарантированное улучшение качества, системного развития всех видов помощи больным диабетом за счет генерального использования информационных технологий
4. Управление индивидуальным риском	1. Отсутствие времени для качественного оказания помощи 2. Необоснованно редкое применение некоторых "рутинных" исследований 3. Отсутствие базовых перечней методов обследования больного 4. Непринятие врачами некоторых методов обследования и лечения 5. Отсутствие информации от других специалистов 6. Взаимодействие с первичными звеньями 7. Установление ясных целей для всех профессионалов, привлекаемых к обследованию больного	1. Результаты обследования 2. Методы обследования	1. Улучшение качества оказания помощи больным 2. Снижение заболеваемости 3. Оптимизация вторичной и третичной профилактики 4. Координация развития организационной структуры здравоохранения через внедрение информационных технологий
5. Получение и быстрый ввод результатов обследования в регистр	1. Трудности в полном, быстром и легком получении результатов обследования больного из регистра	1. Скорость обмена информацией 2. Валидность данных	1. Результатом быстрого и точного обмена данными может быть улучшение эффективности и качества помощи, а также снижение повторных обследований
6. Оценка результатов	1. Невозможность сличения результатов обследования отдельных больных 2. Невозможность ежегодного обзора информации 3. Отсутствие помощи со стороны общества	1. Цели Сент-Винсентской декларации 2. Прогрессирование поздних осложнений	1. Улучшение информированности и возможность сравнения систем здравоохранения, что ведет к усовершенствованию планирования и в конечном счете к снижению заболеваемости
7. Установление целей (применительно к национальной политике)	1. Установление лечебных планов 2. Привлечение редких ресурсов 3. Привлечение усилий больных	1. Национальный уровень — улучшение данных по здравоохранению 2. Международный уровень — сравнение результатов	1. Потенциальное улучшение результатов здравоохранения и их оценки 2. Облегчает подготовку кадров 3. Создает индивидуальную основу для улучшения качества местных звеньев
8. Мониторинг	1. Неполнота данных из-за административных ошибок 2. Неполнота данных из-за пассивности больных 3. Поздняя диагностика осложнений, ведущих к повышению смертности 4. Невозможность принятия решений из-за отсутствия последних результатов	1. Уровень обследований, которые показаны и проведены 2. Собственно профилактические мероприятия по предупреждению заболеваемости 3. Качество жизни	1. Согласованность планов оказания помощи 2. Ранняя диагностика осложнений, своевременное их лечение
9. Связь госпитальной и амбулаторной службы	1. Трудности в коммуникации 2. Соответствующее разделение обязанностей 3. Отсутствие экспертизы диабетических знаний 4. Разграничение данных и их конфиденциальность	1. Уровень дублирования действий	1. Распределение обязанностей между госпитальной и амбулаторной службой. 2. Улучшение связей и обучения персонала 3. Снижение затрат на дублирование диагностических тестов 4. Повышение полноты сбора данных в первичных звеньях здравоохранения

(*Продолжение*)

Цели	Проблемы	Показатели качества	Результат
10. Улучшение вовлеченности больного в процесс лечения	1. Недостаточная посещаемость больными врачей 2. Несогласие больного с лечением 3. Недостаточная мотивация больного 4. Соответствие обучения больного питанию, лечению и образу жизни	1. Посещаемость больным врачей 2. Промежуточные результаты, такие как уровень гликированного гемоглобина	1. Разрешение проблем приводит к улучшению прогноза за счет улучшения метаболического контроля, самочувствия больного и взаимодействия с медицинским персоналом
11. Улучшение эффективности помощи больным	1. Повышение числа больных сахарным диабетом	1. Действенность системы здравоохранения	1. Гарантирует равные возможности по доступности помощи, несмотря на увеличение количества больных
12. Увеличение количества специалистов по дистическим знаниям и повышение их квалификации	1. Трудности в принятии диетических рекомендаций 2. Недостаточное количество диетологов 3. Повышение требований к оказанию помощи больным 4. Анализ питания и рекомендации по его рационализации	1. Профиль факторов риска	1. Нормализация питания приводит к улучшению метаболического контроля, самооценки больного и прогноза заболевания

длительности диабета и качеству гликемического контроля (гликированный гемоглобин) ведет к исчезновению различий. Таким образом, частота встречаемости гастроинтестинальных симптомов одинакова у больных ИЗСД и здоровых лиц [25]. Распространенность некоторых осложнений по данным национальных регистров приведена на рис. 2—4 [5, 6, 10—12, 18, 28, 34, 36, 37, 40, 43, 47, 49, 58, 63].

Система помощи больным сахарным диабетом включает в себя специализированные клиники, палаты, лаборатории, взаимодействие врачей-эндокринологов, терапевтов, диетологов, педиатров, офтальмологов, невропатологов, акушеров-гинекологов, фармацевтов, медицинских сестер, социальных работников. В настоящее время имеется ряд разрозненных информационных систем, каждая из которых содержит сведения только о той части больных сахарным диабетом, которая попала в поле зрения того или иного специалиста. Необходима комплексная информационная система, которая смогла бы объединить все эти части в единое целое, создать связи между клиницистами различных специальностей и медицинскими информатиками. Примером создания такой системы является проект EURODIABETA [26, 30] — генеральная структура для оценки информационных систем и их усовершенствования. В основе проекта лежит метод концептуального моделирования, который наряду с установкой связей между разрозненными звеньями подразумевает концепцию рационального использования специалистов, представляет из себя формальный, строгий, однозначный и логический порядок организации информации, делающий ее доступной для легкой автоматической обработки. Он является одним из элементов "процесса инжиниринга", ключевые пункты которого следующие: а) процесс описания (выявление общих представлений о предмете с помощью абстрагирования); б) процесс прототипирования (проверка через выполнение, получение результатов); в) процесс автоматизации (уровень систем здравоохранения); г) процесс эволюции (частичные вспомогательные изменения, ведущие к тому, что результирующая система отражает "реальный мир", а реальный мир начинает изменяться под воздействием автоматизации некоторых из его компонентов).

Конечными результатами этого процесса являются организационное развитие системы, создание плана этого развития и обучение, тренировка сотрудников, обеспечивающих ее функционирование [8, 60]. Более того, основные идеи современной информационной технологии базируются на концепции баз данных. Согласно этой концепции, основой информационной технологии являются данные, которые должны быть организованы в базы данных с целью адекватного отображения изменяющегося реального мира и удовлетворения информационных потребностей пользователей [15]: больные сахарным диабетом и их семьи нуждаются в информации о заболевании, способах его контроля и системе медицинского обслуживания, которое они могут получить; общество нуждается в информации о путях снижения индивидуального и общего риска развития диабета; здравоохранение нуждается в информации о предупреждении, ранней диагностике и помощи больным сахарным диабетом; политики и организаторы здравоохранения нуждаются в информации о необходимых для предупреждения и контроля диабета ресурсах (экономических, социальных). Во всех этих случаях информация должна быть технически грамотной, представленной в форме, отражающей цели и задачи пользователя [35]. Очевидно, что требования к количеству и качеству получаемой информации на каждом из представленных уровней различны. Эти различия отражены в иерархической модели, которая позволяет дифференцировать взгляды на общий банк данных и выбирать информацию, необходимую в данный момент для практических целей. Степень детализации информации на каждом из этих уровней также различна. Условно поток информации в этой модели можно представить в виде пирамиды (рис. 5).

"Расширенная форма" (Extendent-form), лежащая в основании пирамиды, включает в себя все данные, которые связаны с описанием каждого больного сахарным диабетом и истории его заболевания и лечения. Она содержит более чем 1500 наименований, в то время как для описания больных без осложнений, находящихся на лечении только диетой, необходимо лишь чуть более 300 пунктов. "М-форма" (M-form) является частью "Расширенной формы" и представляет собой основной набор данных,

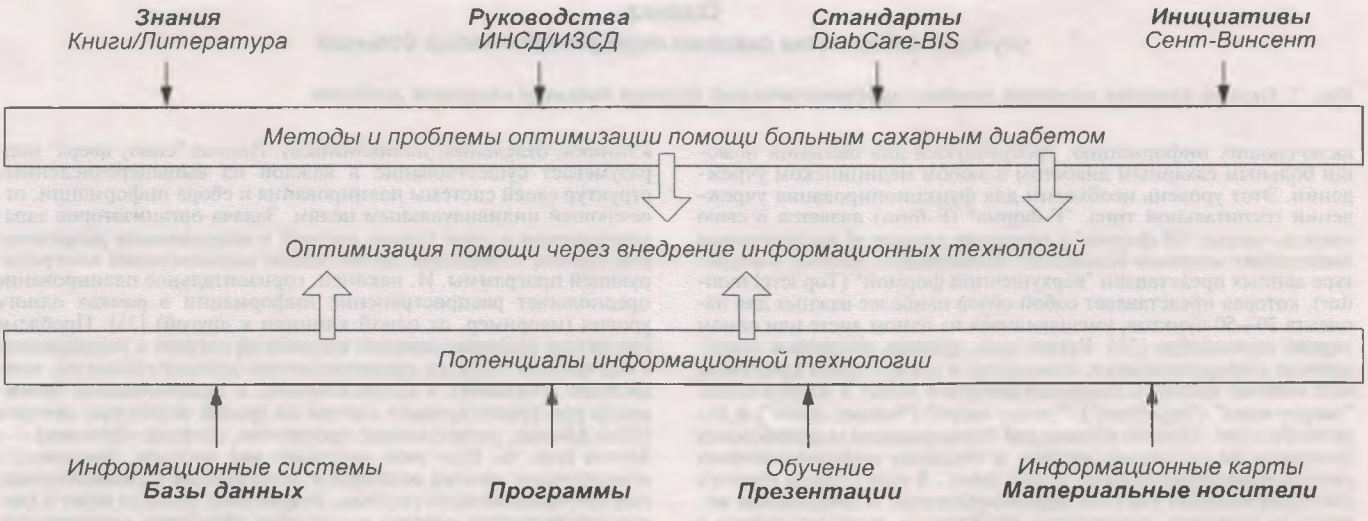

Рис. 6. Оптимизация помощи больным сахарным диабетом посредством внедрения информационных технологий.

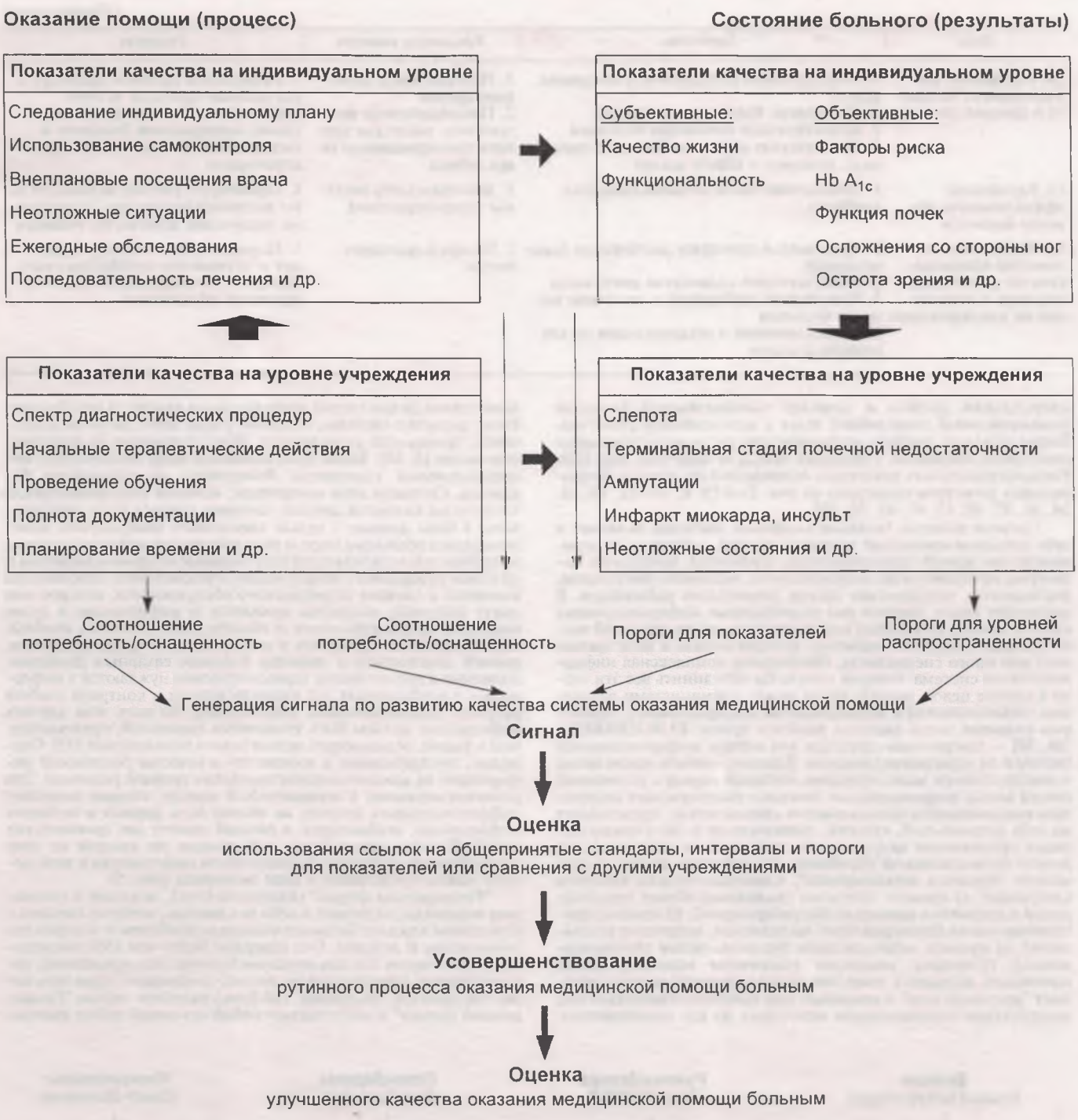

Рис. 7. Оценка качества оказания лечебно-профилактической помощи больным сахарным диабетом.

включающих информацию, требующуюся для оказания помощи больным сахарным диабетом в любом медицинском учреждении. Этот уровень необходим для функционирования учреждений госпитальной типа. "F-форма" (F-form) является в свою очередь частью "M-формы" и содержит данные об амбулаторных посещениях клиники больными. Наименьший уровень в структуре данных представлен "верхушечной формой" (Top level monitor), которая представляет собой обзор наиболее важных для пациента 20—50 пунктов, умещающихся на одном листе или одном экране компьютера [21]. Кроме того, уровень внедрения современных информационных технологий в организацию качественной помощи больным сахарным диабетом имеет 3 направления: "сверху вниз" ("top-down"), "снизу вверх" ("bottom-down") и горизонтальное. Многие страны для планирования национальных программ по сахарному диабету и создания информационных систем используют подход "сверху вниз". В этих странах имеется централизованная система здравоохранения, и инициатива исходит от главного специалиста-диабетолога, распространяясь в дальнейшем в низшие структуры (диабетологические центры, клиники, отделения, поликлиники). Подход "снизу вверх" подразумевает существование в каждой из вышеперечисленных структур своей системы планирования и сбора информации, отвечающей индивидуальным целям. Задача организаторов здравоохранения в этом случае состоит в координации разрозненных систем и создании на их основе национальной контролирующей программы. И, наконец, горизонтальное планирование предполагает распространение информации в рамках одного уровня (например, от одной клиники к другой) [35]. Проблема внедрения информационных технологий состоит в поддержании нужд высших структур здравоохранения (единые стандарты, инициативы, указания), с одной стороны, и использовании потенциала уже существующих систем на уровне отдельных центров (базы данных, региональные программы, системы обучения) — с другой (рис. 6). При этом возникает ряд проблем, связанных с конкретными целями создания и поддержания функционирования информационной системы, разрешение которых ведет к усовершенствованию методов и способов обработки информации. Анализ этих проблем представлен в табл. 1 [59].

Таким образом, регистр больных сахарным диабетом представляет собой не просто "банк информации", а инструмент для ее качественной и профессиональной обработки на основе применения современных информационных технологий. Однако данный подход к хранению, обработке и получению информации требует пересмотра основных функций традиционных медицинских записей, к которым относятся их конфиденциальность, безопасность, сохранность, полнота, последовательность. При создании регистра, кроме вышеперечисленных требований к медицинской документации, добавляются еще и следующие: быстрота и легкость заполнения, разделение на "статическую" и "динамическую" информацию (т. е. ту, которая не меняется в течение жизни больного, и ту, которая подвержена изменениям), способность обеспечения информационного обмена [21, 22]. На основе вышеперечисленных требований создается информационный лист, который в зависимости от целей и задач может включать в себя 20—1500 полей для заполнения и более [2]. Например, Основной информационный лист DIABCARE содержит 114 полей, описывающих состояние пациента и проводимое лечение, и предназначен для сравнения методов и уровней применения лабораторных тестов различными учреждениями [51], а информационная карта системы EURODIABETA (EURODIABETA Diabetes Data Set) содержит 1500 пунктов данных. Разница в количестве заполняемых полей объясняется тем, что некоторые больные получают качественное лечение с меньшими затратами (например, больные инсулиннезависимым сахарным диабетом — ИНСД, находящиеся только на диете), и для их описания соответственно необходимо меньше полей, чем для описания больных, получающих дорогостоящее лечение (например, больные с терминальной стадией почечной недостаточности) [27].

На основании базовых информационных листов создается компьютерное обеспечение, к которому предъявляются следующие медицинские требования: 1) содержать минимум данных, позволяющих описать необходимые характеристики заболевания, достаточные для оценки и сравнения результатов диабетологической помощи; 2) соответствовать общепринятым диагностическим стандартам (например, стандартам для определения гормонов крови, единиц их измерения и нормальных границ); 3) обеспечивать необходимый формат данных; 4) поддерживать легко распознаваемую систему кодирования или классификации заболевания и его осложнений на основе применяемых в данной местности стандартов; 5) иметь легко доступный и удобный для всех пользователей интерфейс; 6) способствовать развитию обратных связей между низшими и высшими структурами здравоохранения; 7) контролировать данные визитов больных и обеспечивать их своевременный вызов для обследования, особенно пациентов с повышенной степенью риска развития осложнений диабета; 8) предусматривать быструю адаптацию системы к новым клиническим потребностям; 9) развивать совместимость с аналогичными международными системами для обмена информацией.

Технические требования к компьютерному обеспечению направлены на создание личностно-ориентированного интерфейса, который подразумевает взаимодействие между конечным пользователем и компьютером непосредственно, обеспечивает уникальность, правильность, полноту и соответствие вводимых данных правилам ввода и автоматизированного контроля для их анализа. Важным параметром качества является время, необходимое компьютерной системе для обеспечения ее операций, так называемое время запуска. Оно должно быть настолько большим, чтобы обеспечивать получение всех требуемых результатов, но и не должно превышать времени, необходимого для конкретного клинического контекста, используемого в данный момент (например, не должно превышать время, необходимое для консультации пациента врачом). Кроме того, необходимо учитывать и технические требования к конфигурации компьютера, скорость работы микропроцессора, объем памяти, загруженность данными и др. [33]. Одним из примеров базы данных для обеспечения помощи больным диабетом в амбулаторных условиях может быть программа "DAN-DIAB". Она поддерживает 5 основных категорий работы с больными: идентификация больного, индивидуальный план обучения, информация о лечении, информация о поздних осложнениях диабета и исследования, проведенные во время консультации. Базовая информация содержит 40 основных и 13 добавочных полей, вводимых во время каждого амбулаторного посещения. Программа поддерживает различные функции, включая 50 различных отчетных форм (регистрационная форма, статистический анализ, контроль посещений больного, письма и др.). Контрольная форма, в которую заносят данные после каждого визита пациента, может быть послана каждому больному и содержит основные пункты его лечения, дату следующего визита в клинику, дату посещения окулиста и педиатра. Кроме того, каждый больной может получить обзор всех его предыдущих обследований, что помогает ему увидеть изменения артериального давления, массы тела, уровня гликированного гемоглобина и других параметров. Все это используется для обучения больных методам самоконтроля [54]. Примером высокого уровня автоматизации помощи больным сахарным диабетом в стационаре может служить система DIALIN. Всем больным, находящимся в клинике, уровень глюкозы в крови измеряют 7 раз в день, данные из клинической лаборатории автоматически поступают в информационную систему и графически отображаются на экране компьютера. Кроме того, система обеспечивает обмен информацией между стационаром и амбулаторной службой [14, 23, 50]. Координирующим механизмом в развитии таких систем являются международные компьютерные базы данных, разработанные специально для сбора информации на интернациональном уровне и создания единых стандартов. Примером такой системы является инициатива DIABCARE, которую используют многие национальные диабетологические центры [9, 29, 52, 61].

Таким образом, компьютерный регистр позволяет не только собирать информацию о больных сахарным диабетом, но и проводить контроль качества оказываемой им помощи (лечения, обучения). Однако включение в регистр только сведений о больных недостаточно для контроля оказываемой им помощи. Поэтому регистр должен содержать дополнительную информацию о наличии тех или иных методов обследования, наличии специалистов и их квалификации и др. Исходя из этого, про-

Таблица 2

Проблемы, связанные с оценкой качества лечебно-профилактической помощи больным сахарным диабетом на разных ее этапах

Этап	Проблемы
1. Административный	Отсутствие приемлемых форм медицинской документации
2. Контакт с лечащим врачом	Отсутствие опыта у лечащего врача, отсутствие контактов с лечащим врачом
3. Заполнение истории болезни	Языковые проблемы, отсутствие информационных листов по сахарному диабету, недостаточное знание проблем, отсутствие времени и помещения
4. Физикальное обследование	Отсутствие необходимых навыков, отсутствие учета культурных барьеров, отсутствие помещения
5. Лабораторные тесты и другие обследования	Задержка по времени результатов исследования, отсутствие единых стандартов, связей с другими лабораториями, недостаточность времени, ресурсов, помещений
6. Консультации других специалистов	Отсутствие диетологов, педиатров, специалистов по обучению больных, отсутствие необходимых ресурсов и связей с врачами общей практики, отсутствие заинтересованности со стороны врача и больного, недостаток знаний специалиста в области диабетологии, большая очередь на прием к специалисту
7. Быстрота получения данных обследования из лабораторий и от других специалистов	Недостаточное качество данных, отсутствие коммуникаций, задержка по времени результатов, потеря данных
8. Окончательное заключение о состоянии больного	Отсутствие окончательного заключения о состоянии больного, недостаточность знаний, отсутствие мотивированности, потеря записей, отсутствие времени
9. Контакт эндокринологов и диабетологов с врачами общей практики	Редкое посещение больным, недостаточное обучение как больного, так и врача, недостаточная связь с врачами общей практики, отсутствие времени
10. Регулярные повторные посещения больным специалистов	Недостаточное обучение больного, отсутствие самоконтроля, отсутствие средств контроля, конфликт с врачом общей практики, недостаток времени, организационные проблемы, отсутствие мотивации (врача и больного)

цесс оценки качества оказываемой больным помощи должен включать следующие функции: административная, контакт с лечащим врачом, заполнение историй болезни, физикальное обследование, лабораторные тесты и другие обследования, консультации специалистов, быстрота получения данных обследования из лабораторий и от других специалистов, окончательное заключение о состоянии больного, контакт эндокринологов и диабетологов с врачами общей практики, регулярные повторные посещения больным специалистов. Проблемы, выявляемые при анализе каждой из этих функций, представлены в табл. 2.

Таким образом, для оценки качества лечебной помощи больным сахарным диабетом необходимо взаимодействие различных структур здравоохранения, объединенных единой информационной системой (регистр), контролирующей показатели качества оказываемой помощи (лечения, обучения и др.), как показано на рис. 7. При этом оценка качества должна идти по двум направлениям: оценка процесса оказания медицинской помощи больному и оценка влияния этого процесса на состояние больного [24].

Таким образом, регистр больных сахарным диабетом представляет собой систему для сбора, хранения и обработки информации, построенную на основе применения современных информационных технологий и предназначенную для оценки качества оказания медико-профилактической помощи данной категории больных в целом, а также для проверки качества различных методов лечения, применяемых в диабетологии (в том числе и обучения больных методам самоконтроля).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Балаболкин М. И.* Сахарный диабет. — М., 1994.
2. *Гальперин Э. И., Дюжева Т. Г., Извекова М. Л.* и др. Организация информации для оценки результатов хирургического лечения сахарного диабета (формализованная карта больного). — М., 1991.
3. *Давиденкова Е. Ф., Либерман И. С.* Генетика сахарного диабета. — Л., 1988.
4. *Даргис В. В., Норкус А. В., Остраускас Р. В., Шачкуте А. А.* // Вторичная профилактика внутренних болезней: Тезисы докладов 9-й науч. конференции терапевтов. — Рига, 1986. — Ч. 2. — С. 127—128.
5. *Дедов И. И., Сунцов Ю. И., Кудрякова С. В., Рыжкова С. Г.* // Пробл. эндокринол. — 1995. — Т. 41, № 3. — С. 4—7.
6. *Дедов И. И., Сунцов Ю. И., Кудрякова С. В.* и др. // Там же. — 1996. — Т. 42, № 4. — С. 3—8.
7. *Дедов И. И.* // Диабетологическая образовательная программа (DEP) для врачей-эндокринологов по проблемам сахарного диабета 2 типа. — М., 1996. — С. 5.
8. *Древаль А. В.* Диагностика болезней (метод интервью). — М., 1994. — С. 136—149.
9. *Жук Е. А., Галенок В. А., Селезнева Н. И.* и др. // Пробл. эндокринол. — 1996. — Т. 42, № 2. — С. 11—13.
10. *Кудрякова С. В., Сунцов Ю. И.* // Там же. — 1994. — Т. 40. — № 1. — С. 4—6.
11. *Кудрякова С. В., Сунцов Ю. И., Рыжкова С. Г.* // Там же. — 1995. — Т. 41, № 4. — С. 8—11.
12. *Лисицын В. Ю., Сунцов Ю. И., Кудрякова С. В.* и др. // Актуальные проблемы эндокринологии: Тезисы докладов 3-го Всеросс. съезда эндокринологов. — М., 1996. — С. 66.
13. *Мазовецкий А. Г., Великов В. К.* Сахарный диабет. — М., 1987. — С. 6—20.
14. *Мазовецкий А. Г., Толокнов В. И., Рязанов Ю. Н., Зинченко Н. И.* // Пробл. эндокринол. — 1990. — Т. 36, № 1. — С. 55—57.
15. *Наумов А. Н., Вендров А. М., Иванов В. К. и др.* Системы управления базами данных и знаний. — М., 1991. — С. 3.
16. *Остраускас Р. В.* Значение метода регистра в изучении выявляемости нарушений углеводного обмена среди взрослых городских жителей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1991.
17. *Сунцов Ю. И., Дедов И. И., Кудрякова С. В.* и др. // Актуальные проблемы эндокринологии: Тезисы докладов 3-го Всеросс. съезда эндокринологов. — М., 1996. — С. 103.
18. *Abrahamian H., Hornlein B., Gurdet C.* et al. // Wien. klin. Wschr. — 1994. — Bd 106, N 5. — S. 136—140.
19. *Akazawa Y.* // Diabet. Res. Clin. Pract. — 1994. — Suppl. — P. S23—S27.
20. *Assal J.-P.* et al. // Diabetologia. — 1985. — Vol. 28. — P. 602—613.
21. *Bauersachs R., Piwernets K.* // Diab. Nutr. Metab. — 1991. — Vol. 4, N 1. — Suppl. 1. — P. 33—39.
22. *Bauersachs R., Piwernets K.* // Ibid. — 1991. — Vol. 4, N 1. — Suppl. 1. — P. 33—39.
23. *Bauersachs R., Piwernets K., Renner R* et al. // Ibid. — P. 43.
24. DiabCare Thinkshop Quality Network Diabetes // Ibid. — 1993. — Vol. 6, N 2. — P. 107—122.
25. *Enck P., Rathmann W., Spiekermann M.* et al. // Z. Gastroent. — 1994. — Bd 32, N 11. — S. 637—641.
26. *Engelbrecht R., Moser W., Schneider J., Rector A. L.* // Diabet. Nutr. Metab. — 1991. — Vol. 4. — Suppl. 1. — P. 209—212.
27. EURODIABETA: Information technology for diabetes care in Europe: the EURODIABETA initiative // Diabet.-Med. — 1990. — Vol. 7. — P. 536—650.
28. *Fischer U., Salzsieder E., Menzel R.* et al. // Diabete and Metab. — 1993. — Vol. 19, N 1. — Pt 2. — P. 188—194.
29. *Flack J. R., Home P. D.* // Diabet. Med. — 1993. — Vol. 10, N 6. — P. 568—573.
30. *Fuller J. H.* // Wld Hlth Statist. Quart. — 1992. — Vol. 45, N 4. — P. 350—354.
31. *Gay E. C., Cai Y., Gale S. M.* et al. // Diabetes Care. — 1992. — Vol. 15, N 8. — P. 947—952.
32. *Gorus F. K., Anselmo J., Keymeulen B.* // Acta clin. belg. — 1993. — Vol. 48, N 2. — P. 96—108.
33. Guidelines to support the optimal implementation and use of informational systems in diabetes care. Second Workshop of DO IT EASD Study Group // Diabet. Nutr. Metab. — 1992. — Vol. 5, N 2. — P. 141—150.
34. *Howitt A. J., Cheales N. A.* // Brit. med. J. — 1993. — Vol. 307, N 6911. — P. 1046—1048.
35. Implementation National Diabetes Programmes. Report of a WHO Meeting / Eds H. King, W. Gruber, T. Lander. — Geneva, 1995.
36. *Jenssen T. G., Bonaa K. H., Toft I., Berdal M.* // Diabetologia. — 1996. — Vol. 39. — Suppl. 1. — P. 191.
37. *Johansen J., Sjolie A. K., Elbol P., Eshoj O.* // Acta ophthal. (Kbh.). — 1994. — Vol. 72, N 3. — P. 347—351.
38. *King H., Rewers M.* // Diabetes Care. — 1993. — Vol. 16. — P. 157—177.
39. *Klein R., Klein B. E. K., Moss S. E.* et al. // Arch. Ophthal. — 1984. — Vol. 102. — P. 520—526
40. *Klein R., Klein B. E., Moss S. E., Cruickshanks K. J.* // Ibid. — 1994. — Vol. 112, N 9. — P. 1217—1228.
41. *Ko K. W., Yang S. W., Cho N. H.* // Diabetes Care. — 1994. — Vol. 17, N 12. — P. 1473—1475.
42. *Kofoed-Enevoldsen A., Borch-Johnsen K., Kreiner S.* et al. // Diabetes. — 1987. — Vol. 36. — P. 205—209.
43. *Kristinsson J. K., Stefansson E., Jonasson F.* et al. // Acta ophthal. (Kbh.). — 1994. — Vol. 72, N 1. — P. 72—78.
44. *Laron Z., Mansour T., Slepon R* et al. // Israel J. med. Sci. — 1994. — Vol. 30, N 10. — P. 770—774.
45. *Lewis E. J.* et al. // New Engl. J. Med. — 1993. — Vol. 329. — P. 1456—1462.
46. *Lianos G., Libman I.* // Bull. Pan. Am. Hlth Organ. — 1994. — Vol. 28, N 4. — P. 285—301.
47. Microvascular and acute complications in IDDM patients: the EURODIAB IDDM Complications Study // Diabetologia. — 1994. — Vol. 37, N 3. — P. 278—285.
48. *Molbak A. G., Christau B., Marner B.* et al. // Diabet. Med. — 1994. — Vol. 11, N 7. — P. 650—655.
49. *Perusicova J., Neuwirt K.* // Cas. Lek. ces. — 1993. — Vol. 132, N 16. — P. 489—493.
50. *Piwernetz K., Renner R., Mohrlein A.* et al. // Horm. metab. Res. — 1990. — Vol. 24. — Suppl. Ser. — P. 102—108.
51. *Piwernetz K., Bruckmeier A., Staehr-Johansen K., Krans H. M. J.* // Diabet. Nutr. Metab. — 1993. — Vol. 6, N 6. — P. 311—314.
52. *Piwernetz K., Home P. D., Snorgaard O.* et al. // Diabet. Med. — 1993. — Vol. 10, N 4. — P. 371—377.
53. Prevention of Diabetes Mellitus: Report of a WHO Study group. (WHO Techn. Rep. Ser. N 844). — Geneva, 1994.
54. *Rex J.* // Diabet. Nutr. Metab. — 1991. — Vol. 4. — Suppl. 1. — P. 59—62.
55. *Rimm E. B., Chan J., Stampfer M. J.* et al. // Brit. med. J. — 1995. — Vol. 310, N 6979. — P. 555—559.
56. *Rubin J. R., Altman W. M., Mendelson D. N.* // J. clin. Endocr. — 1994. — Vol. 78. — P. 809A-F.
57. *Schoenle E. J., Molinari L., Bagot M.* et al. // Diabetes Care. — 1994. — Vol. 17, N 9. — P. 955—960.
58. *Sheth J., Trivedi B., Shah L., Sheth V. S.* // J. Ass. Phycns India. — 1993. — Vol. 41, N 9. — P. 562—564.
59. Situation analysis: Needs in diabetes care and existing IT solution. Third Workshop of the EASD Study Group DO IT Gubbio // Diabet. Nutr. Metab. — 1993. — Vol. 6. — P. 173—182.
60. *Sonksen P. H., Harrison J., Gold G.* // Ibid. — 1991. — Vol. 4, N 1. — Suppl. 1. — P. 21—27.
61. *Sonksen P., Harris A., Jarman B.* // Diabete and Metab. — 1993. — Vol. 19, N 1. — Pt 2. — P. 80—88.
62. *Staines A., Bodansky H. J., Lilley H. E.* et al. // Diabetologia. — 1993. — Vol. 36, N 12. — P. 1282—1287.
63. *Stephenson J. M., Fuller J. H.* // J. Diabetes Complications. — 1994. — Vol. 8, N 3. — P. 166—173.
64. *Tan Meng-Hee, Maclean D. R.* // Clin. Invest. Med. — Vol. 18, N 4. — P. 240—246.
65. *Thorell B., Olsson L., Svardsudd K.* // Diabet. Med. — 1994. — Vol. 11, N 5. — P. 458—464.

Поступила 28.05.98