

Диагностика и лечение инсулинонезависимого сахарного диабета

Рекомендации Международной федерации сахарного диабета, 2005 г.

Предисловие

Доказано, что при правильном лечении сахарного диабета улучшается качество жизни больных. К сожалению, получают такое лечение лишь немногие. Непростая сама по себе, задача ведения больных сахарным диабетом осложняется еще и большим количеством противоречивой информации. Поэтому стандарты лечения сильно разнятся и не имеют достаточного экономического обоснования.

Один из способов решения этой проблемы — создание клинических рекомендаций. За последние годы появилось много международных, национальных и региональных руководств, но в большинстве из них не предъявлялись жесткие требования к методам поиска и анализа данных.

В то же время национальные организации все чаще стремятся использовать современные методы разработки рекомендаций. Эти методы описаны в созданном Международной федерацией сахарного диабета «Руководстве по составлению клинических рекомендаций». В руководстве подчеркивается, что, с одной стороны, во многих странах не хватает квалифицированных специалистов и финансовых средств для разработки собственных рекомендаций. С другой стороны, многократно повторять одну и ту же работу крайне непроизводительно.

Поэтому Международная федерация сахарного диабета разработала универсальные рекомендации

по диагностике и лечению инсулинонезависимого сахарного диабета. При их создании использовались существующие национальные и региональные рекомендации, что позволило избежать повторений и сопоставить разные точки зрения.

Создание универсальных рекомендаций — непростая задача, ведь финансирование здравоохранения и квалификация медицинских работников в разных странах (и даже внутри одной страны) существенно разнятся. Национальные рекомендации обычно ориентированы на какую-либо одну группу больных и определенные ресурсы в рамках одной системы здравоохранения.

Такие рекомендации, как правило, разрабатываются в развитых странах и не всегда подходят развивающимся странам. Мы попытались учесть различия в ресурсах систем здравоохранения и рентабельность вмешательств, введя понятие «уровень медицинской помощи». Надеемся, эта попытка окажется хотя бы отчасти успешной.

Создание рекомендаций было бы невозможным без соответствующего финансирования. Международная федерация сахарного диабета приносит благодарность всем коммерческим организациям, финансировавшим этот проект.

Уровни медицинской помощи

Экономически выгодное, научно обоснованное лечение должно быть доступно всем больным сахарным диабетом. Во многих странах внедрению лечебно-диагностических стандартов препятствует недостаток средств. Данные рекомендации помогут выбрать экономически оправданные, научно обоснованные методы в соответствии с доступными ресурсами.

Источник: International Diabetes Federation Clinical Guidelines Task Force. Global Guideline for Type 2 Diabetes. Brussels: International Diabetes Federation, 2005.

© 2005 by the International Diabetes Federation. Все права защищены.

Мы выделили три уровня медицинской помощи (табл. 1).

Стандартная помощь

Включает научно обоснованные вмешательства, которые экономически оправданы в большинстве стран с развитым, хорошо финансируемым здравоохранением.

К этому уровню медицинской помощи надо стремиться в рамках любой системы здравоохранения, в идеале он должен быть доступен всем больным сахарным диабетом. Но, принимая во внимание значительные различия в ресурсах здравоохранения, для стран с менее развитым и более развитым здравоохранением предложены еще два уровня — минимальный и всесторонний.

Минимальная помощь

Это минимальная медицинская помощь которая должна быть доступна больным сахарным диабетом даже в условиях недостатка материально-технических средств и высококвалифицированных специалистов. Она включает только дешевые, экономически выгодные вмешательства. Минимальную помощь следует по возможности приближать к стандартной.

Всесторонняя помощь

Включает самый современный и наиболее полный комплекс лечебно-диагностических вмешательств, обеспечивающий наилучший результат лечения. Однако некоторые новые и дорогостоящие вмешательства недостаточно обоснованы.

Методика составления рекомендаций

Методика, использованная при создании этих рекомендаций, подробно описана в «Руководстве по составлению клинических рекомендаций». Вкратце она выглядит так.

- В создании рекомендаций участвовало множество людей, в том числе больные сахарным диабетом,

Таблица 1. Уровни медицинской помощи

Стандартная помощь
Научно обоснованная медицинская помощь, экономически оправданная в большинстве стран с развитым, хорошо финансируемым здравоохранением
Минимальная помощь
Медицинская помощь, направленная на достижение основных целей лечения сахарного диабета в условиях выраженного дефицита ресурсов (лекарственных средств, персонала, оборудования)
Всесторонняя помощь
Медицинская помощь, имеющая научное обоснование, но требующая значительных затрат

врачи разных специальностей и члены неправительственных организаций.

- В комитет по разработке рекомендаций вошли специалисты, которые обладают значительным опытом в разработке рекомендаций, организации и экономии здравоохранения, оказании, совершенствовании медицинской помощи, а также больные, достаточно давно страдающие сахарным диабетом.
- Комитет включал представителей всех регионов, входящих в Международную федерацию сахарного диабета, а также представителей стран с разным уровнем экономического развития.
- Проанализированы обзоры и рекомендации, опубликованные за последние 5 лет; их список приведен в конце каждого раздела. Кроме того, члены комитета искали самые последние публикации, относящиеся к соответствующему разделу рекомендаций, и анализировали работы, на которые ссылались в уже опубликованных рекомендациях. В рекомендациях упомянуты все ключевые обзоры и мета-анализы.
- Члены комитета обсуждали обобщенные данные по каждому разделу и формулировали рекомендации для каждого уровня медицинской помощи.
- Результаты записывал на английском языке ученый секретарь (диабетолог по специальности) при участии председателя комитета. Члены комитета, работавшие над данным разделом, изучали эти записи и вносили необходимые поправки.
- Проект рекомендаций был разослан членам ассоциаций, входящих в Международную федерацию сахарного диабета, избранным представителям федерации, заинтересованным специалистам, компаниям, финансировавшим данные рекомендации и Международную федерацию сахарного диабета, а также другим лицам — всего было отправлено 378 писем. Каждый отзыв рассматривался двумя председателями и ученым секретарем; при необходимости вносились соответствующие поправки.
- Окончательная версия рекомендаций существует в печатной и электронной формах (последняя доступна на сайте Международной федерации сахарного диабета). Опубликован и список источников информации. Готовятся к выходу наглядная версия рекомендаций (в журнале «Голос больного диабетом»), а также упрощенная версия для широкого круга читателей.
- Обычно международные рекомендации сохраняют актуальность более 5 лет. Международная федерация сахарного диабета планирует пересмотр настоящих рекомендаций через 3—5 лет.

Диагностика

Рекомендации

Стандартная помощь

1. Прежде всего следует решить, нужна ли программа раннего выявления сахарного диабета.

- Решение этого вопроса зависит от распространенности скрытого сахарного диабета, а также от наличия ресурсов, необходимых для проведения массовых обследований и лечения выявленных больных.
 - Обследование всего населения нецелесообразно.
 - Обследовать надо лиц, у которых выявлены факторы риска сахарного диабета.
2. Для выявления сахарного диабета определяют уровень глюкозы плазмы, лучше всего — натощак. При уровне глюкозы плазмы натощак $\geq 5,6$ ммоль/л (≥ 100 мг%) и < 7 ммоль/л (< 126 мг%) показан пероральный тест на толерантность к глюкозе.
 3. При уровне глюкозы плазмы в случайно взятой пробе (в любое время суток) $\geq 5,6$ ммоль/л (≥ 100 мг%) и $< 11,1$ ммоль/л (< 200 мг%) необходимо повторить измерение натощак или провести пероральный тест на толерантность к глюкозе.
 4. Для диагностики сахарного диабета используют критерии ВОЗ 1999 г. [1]. Согласно этим критериям, диагноз нельзя поставить только на основании однократного измерения уровня глюкозы плазмы (если нет симптомов сахарного диабета).
 5. Лиц, у которых выявлен сахарный диабет, обеспечивают медицинской помощью.

В настоящих рекомендациях не рассматриваются пограничная гипергликемия натощак (нарушение гликемии натощак) и нарушение толерантности к глюкозе.

Всесторонняя помощь

1. Необходимо организовать программы раннего выявления сахарного диабета.
2. Для уточнения типа сахарного диабета определяют антитела к островковым клеткам поджелудочной железы и уровень С-пептида, проводят генотипирование.

Минимальная помощь

1. Бессимптомный сахарный диабет следует выявлять только при наличии факторов риска.
2. Диагноз устанавливают на основании уровня глюкозы плазмы в венозной или капиллярной крови.
3. Если нет возможности измерить уровень глюкозы в крови, диагноз можно поставить на основании глюкозурии и характерных симптомов.

Резюме

Массовые обследования для выявления инсулинонезависимого сахарного диабета важны как для здоровья отдельных людей, так и для здоровья общества в целом. Теоретически ранняя диагностика и лечение снижают риск осложнений, но какую пользу они приносят конкретному больному, пока не ясно. Несмотря на отсутствие прямых доказательств, целый ряд медицинских организаций все же рекомендует проводить массовые обследования.

Решение об организации таких обследований принимают с учетом следующих факторов [2]:

- **эпидемиологии** (распространенность скрытого инсулинонезависимого сахарного диабета);
- **системы здравоохранения** (возможность провести обследование, обеспечить медицинской помощью выявленных больных и внедрить программы профилактики среди групп высокого риска);
- **населения** (способность людей понять и принять необходимость обследования);
- **экономической целесообразности** (стоимость ранней диагностики для системы здравоохранения и для граждан, а также сравнительная экономическая целесообразность ранней диагностики и совершенствования медицинской помощи больным с уже выявленным сахарным диабетом).

Научное обоснование

Сахарный диабет вызывает ряд тяжелых осложнений, которые снижают качество и продолжительность жизни. Один из способов предотвратить эти осложнения — диагностировать и лечить болезнь на ранней стадии.

Раннее выявление сахарного диабета

Инсулинонезависимый сахарный диабет обычно длительное время остается нераспознанным. На момент установления диагноза более чем у половины больных есть хотя бы одно позднее осложнение [3]. Например, ретинопатия встречается в 20—40% случаев [4, 5]. Так как риск развития ретинопатии зависит от длительности болезни, согласно расчетам, инсулинонезависимый сахарный диабет может протекать бессимптомно в течение 12 лет [4].

От 30 до 90% больных инсулинонезависимым сахарным диабетом не знают о своей болезни. В Монголии [6] и Австралии [7] на один случай выявленного сахарного диабета приходится один случай скрытого. В других странах доля нераспознанного сахарного диабета еще выше — 80% в Тонге [8] и 60—90% в Африке [9—11]. В США болезнь остается невыявленной только у 30% больных [12].

Польза от нормализации уровня глюкозы крови, АД и липидного профиля при инсулинонезависимом сахарном диабете убедительно доказана. Польза раннего выявления болезни подтверждена лишь косвенно, так как в контролируемых испытаниях этот вопрос не изучался.

Schneider et al. [13] проанализировали эффективность массовых обследований, которые проводились в 1960—1970-х гг. в Восточной Германии и заключались в измерении уровня глюкозы в моче. У больных, выявленных в ходе этих обследований, прогноз был лучше, чем у больных, которые сами обратились к врачу.

О длительности болезни можно судить по уровню глюкозы плазмы натощак на момент установления диагноза. Анализ результатов исследования UKPDS показал, что от уровня глюкозы плазмы натощак на момент начала исследования зависела частота осложнений [14]. При уровне глюкозы плазмы нато-

щак $< 7,8$ ммоль/л (< 140 мг%) риск осложнений был значительно ниже, чем при уровне глюкозы плазмы натощак ≥ 10 ммоль/л (≥ 180 мг%). Кроме того, в первой группе риск смерти вследствие сахарного диабета и риск инфаркта миокарда были значительно меньше, чем при уровне глюкозы плазмы натощак $7,8$ — 10 ммоль/л (140 — 180 мг%). Эти данные свидетельствуют в пользу раннего начала лечения и, соответственно, раннего выявления сахарного диабета.

Дополнительные сведения о пользе раннего выявления сахарного диабета могут дать исследование «Интер99», которое проводится в округе Копенгаген (Дания) [15], и Англо-датско-голландское исследование ADDITION [16].

Массовые обследования позволяют также выявлять пограничную гипергликемию натощак и нарушение толерантности к глюкозе. В этих случаях лечение может предотвратить или задержать развитие сахарного диабета и предупредить сердечно-сосудистые заболевания.

Программы массовых обследований

Существует несколько программ раннего выявления сахарного диабета. Выбор зависит от имеющихся ресурсов и оптимального соотношения между чувствительностью (доля больных диабетом среди лиц с положительным результатом), специфичностью (доля здоровых людей среди лиц с отрицательным результатом) и долей лиц с положительным результатом, которым необходимо дальнейшее обследование.

В рамках большинства программ выявляют факторы риска сахарного диабета и определяют уровень глюкозы плазмы. Для подтверждения диагноза измеряют уровень глюкозы плазмы натощак или проводят пероральный тест на толерантность к глюкозе. Более подробно программы раннего выявления описаны в приведенной в конце раздела литературе [2, 17]. Чувствительность и специфичность таких программ составляют примерно 75%, при этом 25% больных необходимо дальнейшее обследование. При отрицательном результате через 3—5 лет обследование нужно повторить. Лицам из группы риска сахарного диабета нужно дать рекомендации по изменению образа жизни, чтобы снизить риск развития болезни.

Глюкозурия — малочувствительный (21—64%) [17], но высокоспецифичный ($>98\%$) признак сахарного диабета, поэтому измерять уровень глюкозы в моче целесообразно только в отсутствие других надежных методов диагностики.

Подтверждение диагноза

При выявлении гипергликемии или глюкозурии необходимо дальнейшее обследование. Подтверждением диагноза служит уровень глюкозы плазмы натощак ≥ 7 ммоль/л (≥ 125 мг%) или положительный пероральный тест на толерантность к глюкозе.

Обсуждение

Польза от раннего выявления сахарного диабета пока не ясна. Однако многие медицинские организации рекомендуют проводить массовые обследования. Решение о целесообразности таких обследований и выбор методики их проведения зависит от условий в конкретном регионе.

Внедрение

После того как будет принято решение организовать массовые обследования для выявления сахарного диабета, нужно разработать соответствующие рекомендации и протоколы, проинформировать население и медицинских работников.

Оценка

Оценивают число медицинских работников и служб, задействованных в массовых обследованиях, число лиц, которых необходимо обследовать, число выявленных новых случаев сахарного диабета, а также долю лиц с вновь выявленным сахарным диабетом, которые начали лечение.

Литература

1. World Health Organization. Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications. Report of a WHO Consultation. Part 1: Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Geneva: WHO Department of Noncommunicable Disease Surveillance, 1999: 1-59. <http://www.who.int>
2. World Health Organization. Screening for Type 2 Diabetes. Report of a World Health Organization and International Diabetes Federation meeting. WHO/NMH/MNC/03.1 Geneva: WHO Department of Noncommunicable Disease Management, 2003. <http://www.who.int>
3. Manley SM et al. Diabetes Res 1990;13:1-11.
4. Harris MI et al. Diabetes Care 1992;15:815-19.
5. UKPDS Group. Arch Ophthalmol 1998;116:297-303.
6. Suvd B et al. Diabet Med 2002;19:502-08.
7. Dunstan DW et al. Diabetes Care 2002;25:829-34.
8. Colagiuri S et al. Diabetes Care 2002;25:1378-83.
9. Aspray TJ et al. Trans R Soc Trop Med Hyg 2000;94:637-44.
10. Amoah AG et al. Diabetes Res Clin Pract 2002;56:197-205.
11. Mbanya JC et al. Diabetologia 1997;40:824-29.
12. Harris MI et al. Diabetes Care 1998;21:518-24.
13. Schneider H et al. Diabetes und Stoffwechsel 1996;5:33-38.
14. Colagiuri S et al. Diabetes Care 2002;25:1410-17.
15. Glümer C et al. Diabetes Care 2003;26:2335-40.
16. Lauritzen T et al. Int J Obes 2000;24(Suppl 3):S6-S11.
17. Engelgau MM et al. Diabetes Care 2000;23:1563-80.
18. The Expert Committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care 2003;26:3160-67.

Медицинское обслуживание

Рекомендации

Стандартная помощь

1. Предлагайте всем больным сахарным диабетом медицинскую помощь с учетом их культурных особенностей.

2. Наладьте сотрудничество с больным, вовлекая его в обсуждение плана лечения, побуждая задавать вопросы и высказывать свои сомнения. Обсудите все важные для больного проблемы.
3. Предлагайте всем больным инсулинонезависимым сахарным диабетом ежегодное обследование для оценки степени компенсации сахарного диабета и выявления осложнений (табл. 2).
4. Согласовывайте с больным индивидуальный план лечения:
 - пересматривайте этот план ежегодно (при необходимости — еще чаще);
 - изменяйте план с учетом меняющихся пожеланий больного, обстоятельств и данных обследования.
5. При разработке плана лечения используйте протоколы.
6. Обеспечьте возможность быстро получить консультацию при возникновении непредвиденных трудностей.
7. Учитывайте все аспекты жизни больного.
8. Привлекайте других специалистов, имеющих опыт лечения больных сахарным диабетом и постоянно повышающих свою квалификацию в этой области.
9. Убедитесь, что все больные занесены в специальный реестр для вызова на ежегодное обследование.
10. В период между посещениями врача консультируйте больного по телефону.
11. Продумайте, как больные могут использовать свои знания и опыт для помощи в организации медицинского обслуживания (совместно с местными, региональными и национальными ассоциациями).

Таблица 2. Ежегодное обследование, необходимое всем больным инсулинонезависимым сахарным диабетом

Оценка знаний и представлений больного о самопомощи
Оценка образа жизни (в том числе питания, физической активности, курения)
Оценка психологического состояния
Оценка навыков самостоятельного контроля и оборудования для него
Оценка динамики веса
Оценка уровня глюкозы плазмы
Оценка АД
Оценка липидного профиля
Оценка риска сердечно-сосудистых заболеваний
Выявление диабетической нейропатии и импотенции
Оценка состояния стоп
Оценка состояния глаз
Оценка состояния почек
Рекомендации женщинам, планирующим беременность
Сведения о приеме лекарственных средств

12. Используйте данные, полученные в повседневной практике, для повышения качества медицинского обслуживания и исследовательской работы.

Всесторонняя помощь

1. В целом аналогична *стандартной помощи*.
2. Больной сахарным диабетом получает надежный и безопасный доступ через интернет к своей электронной истории болезни и может разрешить доступ к этим сведениям любому медицинскому работнику.
3. Медицинские работники и, возможно, сами больные могут пользоваться системами принятия решений.

Минимальная помощь

1. Как и в рамках *стандартной помощи*, организуйте ежегодное обследование, согласуйте план лечения, используйте протоколы лечения и занесите каждого больного в местный реестр.
2. При организации помощи учитывайте все аспекты жизни больного, привлекая специально обученных медицинских работников.

Резюме

При впервые выявленном инсулинонезависимом сахарном диабете следует немедленно начать лечение. Кто, где и когда проводит это лечение — зависит от местных условий, но в любом случае медицинская помощь должна быть систематической. Общие принципы лечения таковы: ежегодные обследования для оценки компенсации болезни и выявления осложнений; согласованный и постоянно обновляемый план лечения; участие других специалистов в осуществлении этого плана.

Научное обоснование

Способы организации медицинской помощи больным сахарным диабетом нелегко сравнивать в рамках рандомизированных испытаний. Большая часть научной литературы по этому вопросу носит описательный характер, многие вмешательства многосторонни. Некоторые методы организации помощи, не имеющие строгого научного обоснования, одобрены и широко применяются во многих странах. Систематический обзор имеющихся данных приведен в рекомендациях Канадской диабетической ассоциации [1] и рекомендациях Национального института усовершенствования клинической медицины (Великобритания), посвященных лечению инсулинозависимого сахарного диабета [2].

И в тех, и в других рекомендациях подчеркивается важность коллегиального подхода к лечению; при этом канадские рекомендации ссылаются на систематический обзор Renders et al. [3]. Подчеркивается важность участия диетологов и подиатров, специализирующихся на лечении больных сахарным диабетом, а также медицинских сестер, владеющих навы-

ками обучения больных [2]. Целесообразность ежегодного обследования в рандомизированных испытаниях не доказана, но во многих странах оно служит необходимой частью медицинской помощи больным сахарным диабетом [2, 4]. Обоснование некоторых составляющих ежегодного обследования представлено в соответствующих разделах рекомендаций.

В канадских рекомендациях пропагандируются полезные организационные нововведения, например компьютерные системы, которые напоминают врачу и больному о плановых мероприятиях и обеспечивают обмен информацией [1, 5]. Национальный институт усовершенствования клинической медицины включил подобные системы в рекомендации по ежегодному обследованию [2] и, кроме того, рекомендует использовать для совершенствования медицинской помощи телемедицину (от телефонных консультаций до передачи изображений) [2, 6], особенно в сельских и отдаленных районах.

В настоящих рекомендациях отдельно не обсуждаются вопросы стандартизации лечения сахарного диабета. Однако анализ исследований, в том числе рандомизированных испытаний, в которых медицинские сестры или фармацевты оказывали медицинскую помощь согласно одобренным протоколам, показал, что в США стандартизованное лечение улучшало прогноз по сравнению с обычным лечением [7, 8].

О программах лечения и системах информирования больных пока накоплены лишь описательные данные. Влияют ли эти нововведения на прогноз, пока не ясно. По данным Национальной системы медицинского обслуживания (Великобритания), они расширяют полномочия больных [9].

Обсуждение

В данном разделе рекомендации даны лишь в общих чертах, чтобы их можно было применять в странах с разными системами здравоохранения. При нехватке средств может помочь перераспределение ресурсов. В отсутствие компьютерной базы данных реестр больных сахарным диабетом ведется на бумаге. Любое усовершенствование коммуникаций (от телефонной связи до пересылки данных) или доступа к ним способствует улучшению медицинского обслуживания. В дальнейшем все больше больных сахарным диабетом получают доступ к собственным компьютерным историям болезни и, возможно, будут пользоваться системами принятия решений.

Внедрение

Чтобы организовать медицинское обслуживание согласно вышеизложенным рекомендациям, необходимо:

- внедрить системы регистрации, напоминания и записи для обеспечения медицинской помощью всех больных диабетом;
- обеспечить консультации специально подготовленных медицинских работников.

Сложные информационные технологии, например телемедицина, подразумевают наличие не только соответствующего программного и аппаратного обеспечения, но и подготовленных сотрудников, осуществляющих постоянную техническую поддержку.

Оценка

Убеждаются, что в системе регистрации и напоминаний имеются все необходимые записи. Оценивают, какая доля больных получила тот или иной вид медицинской помощи (нормализация уровня глюкозы плазмы, осмотр глазного дна, измерение АД) за последние 12 мес. Выясняют, какие специалисты занимаются медицинским обслуживанием больных сахарным диабетом, и убеждаются в том, что эти специалисты регулярно повышают свою квалификацию. Проверяют наличие средств связи, протоколов передачи данных и инструкций по их использованию.

Литература

1. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Journal of Diabetes 2003; 27(Suppl 2):S14-S16. <http://www.diabetes.ca>
2. The National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Type 1 Diabetes in Adults. National clinical guideline for diagnosis and management in primary and secondary care. <http://www.rcplondon.ac.uk/pubs/books/DIA/index.asp>
3. Renders CM et al. Diabetes Care 2001;24:1821-33.
4. European Diabetes Policy Group 1999. Diabet Med 1999; 16:716-30. <http://www.staff.ncl.ac.uk/philip.home/guidelines>
5. Griffin S, Kinmonth AL. Cochrane Database Syst Rev 2000(2); CD000541
6. Klonoff DC. Diabetes Care 2003;26:1626-28.
7. Davidson MB. Diabetes Care 2003;26:1608-12.
8. Davidson MB. Diabetes Care 2004;27:995.
9. Department of Health. National Service Framework for Diabetes: Delivery Strategy. London: Department of Health, 2002. <http://www.doh.gov.uk/nsf/diabetes/research>

Обучение больных

Рекомендации

Стандартная помощь

1. Обучение — неотъемлемая часть ведения всех больных инсулинонезависимым сахарным диабетом. Оно должно проводиться:
 - с момента установления диагноза;
 - непрерывно, с учетом данных ежегодных обследований;
 - по требованию.
2. Обучением больных, групповым или индивидуальным, должна заниматься бригада подготовленных специалистов. По желанию больного вместе с ним обучение может пройти член семьи или друг.
3. В бригаду должен входить специалист по обучению больных сахарным диабетом.
4. Нужно убедиться, что обучение учитывает трудоспособность больных, их культурные, этнические

- и психосоциальные особенности, что оно доступно по месту жительства или в местном диабетологическом центре и проводится на разных языках.
5. Нужно применять методы активного обучения (вовлечение в процесс обучения с учетом личного опыта обучаемого), адаптированные для конкретного больного.
 6. В процессе обучения следует использовать современные средства связи.

Всесторонняя помощь

Дополнение к *стандартной помощи* включает индивидуальные консультации по требованию.

Минимальная помощь

1. Аналогична *стандартной помощи*, но обучением занимается не бригада специалистов, а один хорошо подготовленный медицинский работник.
2. Необходимо наиболее эффективно использовать имеющиеся ресурсы.

Резюме

Обучение — основа ведения больных сахарным диабетом; оно осуществляется при каждом контакте с врачом. Выделить наиболее важные аспекты обучения трудно. Принимая во внимание, что 95% медицинской помощи при сахарном диабете ложится на плечи больных и их семей, основное внимание следует уделить самопомощи. Теоретических знаний самих по себе недостаточно для изменения образа жизни и улучшения прогноза [1, 2], поэтому предпочтительнее использовать методы активного обучения.

Научное обоснование

В систематических обзорах, посвященных обучению больных сахарным диабетом, часто упоминаются методические погрешности исследований и необходимость дальнейшего изучения данной проблемы [3—7]. В руководстве по обучению больных сахарным диабетом Национальный институт усовершенствования клинической медицины представил обычный обзор исследований, так как метаанализ провести не удалось из-за различий в организации и длительности исследований, критериях оценки и представлении результатов [4].

В этом руководстве проанализированы данные, касающиеся как общих аспектов обучения больных инсулинонезависимым сахарным диабетом, так и частных вопросов (исключая обучение уходу за стопами). По данным 8 испытаний (6 рандомизированных и 2 контролируемых), обучение больного общим аспектам самопомощи мало влияет на результаты лечения, однако наблюдение за больными в этих исследованиях было непродолжительным. В других 8 испытаниях (7 рандомизированных и 1 контролируемое), посвященных частным вопросам обучения, зафиксировано некоторое снижение или стабилизация уровня гликозилированного гемоглобина A_{1c} , однако влияние обучения на другие пока-

затели осталось неясным, отчасти тоже из-за небольшой длительности наблюдения. Кроме того, по данным 4 испытаний (3 рандомизированных и 1 контролируемое) с участием больных инсулинонезависимым и инсулинонезависимым сахарным диабетом, обучение улучшало компенсацию сахарного диабета и качество жизни, однако данных об отдаленных результатах оказалось недостаточно. В других аналогичных обзорах обучение также умеренно улучшало компенсацию сахарного диабета [5—7]. По данным Национального института усовершенствования клинической медицины, в большинстве испытаний со статистически значимыми результатами обучение было групповым [4].

Стоимость обучения зависела от конкретной программы, а наиболее экономичным было 3-дневное обучение в диабетологическом центре. В целом экономическая целесообразность обучения не доказана. Однако с учетом низкой стоимости даже небольшое снижение частоты осложнений и улучшение качества жизни делают обучение выгодным [4].

Обсуждение

Несмотря на недостаток данных, мы сформулировали и отразили в рекомендациях общие принципы обучения больных. Программу обучения выбирают в соответствии с потребностями определенной группы больных, а затем индивидуализируют. Советы по диетотерапии (см. раздел «Изменение образа жизни»), уходу за стопами (см. раздел «Уход за стопами») и другим аспектам сахарного диабета должны быть подчинены описанным здесь общим принципам обучения. Следует отметить, что обучение было важной частью ведения больных инсулинонезависимым сахарным диабетом в исследовании DCCT. Советы по питанию сыграли существенную роль и в исследовании UKPDS.

Внедрение

Для внедрения предложенных рекомендаций необходимо отобрать и обучить персонал (обучение должно включать не только сведения о заболевании, но и способы изменения образа жизни). Затем эти специалисты должны разработать программы обучения больных и подготовить обучающие материалы с учетом культурных особенностей населения. Нужно выделить помещение для занятий и обеспечить средства связи (телефон и др.). Следует учитывать уровни грамотности и интеллекта потенциальной аудитории.

Оценка

Национальный институт усовершенствования клинической медицины предложил оценивать качество обучения больных с впервые выявленным сахарным диабетом по следующим параметрам [4]: наличие нескольких специалистов, помещения для занятий, обучающих материалов и программы обучения. Нужно вносить в историю болезни отметки о том, какое обучение было проведено сразу после постанов-

ки диагноза, как меняются потребности больного в обучении (оценивают во время ежегодного обследования) и какое обучение проведено в соответствии с изменением этих потребностей.

Литература

1. Brown SA. Res Nurs Health 1992;15:409-19.
2. Glasgow RE, Osteen VL. Diabetes Care 1992;15:1423-32.
3. Norris SL et al. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes. A systematic review of randomized controlled trials. Diabetes Care 2001;24:561-87.
4. NICE. Technology Appraisal 60. Guidance on the use of patient-education models for diabetes. London, National Institute for Clinical Excellence, 2003. <http://www.nice.org.uk>
5. Piette JD, Glasgow RE. Education and home glucose monitoring. In: Gerstein HC, Haynes RB (eds). Evidence-based Diabetes Care. Hamilton, Ontario: BC Decker, 2001: pp 207-51.
6. Gary TL et al. The Diabetes Educator 2003;29:488-501.
7. Warsi A et al. Arch Intern Med 2004;164:1641-49.

Другие полезные ссылки

Обучение больных сахарным диабетом — это большая тема. К тому же многие медицинские работники не знакомы с новыми методами обучения. В приведенных ниже источниках можно найти много полезной информации.

- *Консультативный отдел по обучению Международной федерации сахарного диабета. Международная программа обучения медицинских работников. Брюссель, 2002 (www.idf.org).* В этом документе, предназначенном в первую очередь лицам, обучающим больных сахарным диабетом, подробно рассматривается обучение медицинских работников.
- *Европейская группа экспертов по сахарному диабету. Настольное руководство по инсулинонезависимому сахарному диабету. Diabet Med 1999; 16: 716-30 (www.staff.ncl.ac.uk/philip.home/guidelines).* Содержит краткое (на трех страницах) описание принципов обучения больных с впервые выявленным или длительно существующим сахарным диабетом и ссылки на дополнительную информацию.
- *Исследовательская группа по обучению больных Европейской ассоциации по изучению сахарного диабета. Базовая программа для медицинских работников по обучению больных сахарным диабетом, 2001 (www.desg.org).* В этой брошюре последовательно изложены знания и навыки, которыми должен овладеть каждый, кто хочет грамотно обучать больных диабетом.
- *Доклад Рабочей группы Всемирной организации здравоохранения. Обучение терапевтических больных: непрерывные образовательные программы для медицинских работников в сфере профилактики хронических болезней. Копенгаген: Европейское региональное отделение ВОЗ, 1998.* Этот документ тоже предназначен для медицинских работников, занимающихся обучением больных; он привлекает внимание к наиболее важным аспектам обучения.

Психологическая помощь

Рекомендации

Стандартная помощь

1. Беседа с больным сахарным диабетом, концентрируйте внимание на нем самом, а не на лечении. Подчеркивайте, что именно больной играет главную роль в лечении (см. также разделы «Обучение» и «Изменение образа жизни»). Не критикуйте больного, демонстрируйте непредвзятое отношение к нему.
2. Оцените, как изменились в связи с болезнью социальные условия; выясните взгляды больного на сахарный диабет и самопомощь, связанные с заболеванием опасения. Периодически оценивайте общее состояние и выявляйте возможные психические расстройства (в том числе когнитивные) с помощью обычного расспроса или специальных анкет (таких, как WHO-5 [1]). Обсудите с больным клинические проявления болезни и прогноз; по возможности сообщите результаты беседы другим специалистам, участвующим в лечении.
3. Объясните больному, что обучение и лечение должны вестись постоянно.
4. При расстройстве адаптации, депрессии, неврозе тревоги, психопатии, алкоголизме, наркомании, когнитивных нарушениях направьте больного к психиатру, имеющему опыт лечения больных сахарным диабетом.

Всесторонняя помощь

1. В целом аналогична *стандартной помощи*.
2. Помимо других специалистов, с больным должен работать психолог.
3. Как и в рамках *стандартной помощи*, следует регулярно оценивать психологическое состояние больного, обсуждать эти вопросы с самим больным. Дополнительно можно использовать специальные анкеты [2—4] и компьютерные автоматизированные системы. При необходимости психолог должен уметь провести всестороннее нейропсихологическое обследование.
4. Помимо консультаций, описанных в рамках *стандартной помощи*, психолог предлагает больному дополнительные консультации, регулярно встречается с другими специалистами, участвующими в лечении, и помогает им наладить контакт с больным.

Минимальная помощь

1. В целом аналогична *стандартной помощи*.
2. Выявляйте признаки когнитивных, эмоциональных и поведенческих нарушений, социальных проблем — все это может затруднить самопомощь, особенно при недостаточной компенсации сахарного диабета.
3. При необходимости направьте больного к психологу или психиатру по месту жительства.

Резюме

Психологическое благополучие больных — важная цель лечения сахарного диабета. Психосоциальные проблемы затрудняют ведение больного. Диагноз «сахарный диабет» накладывает серьезный отпечаток на жизнь больного и членов его семьи. Повышается риск психических нарушений: у больных сахарным диабетом они, по-видимому, встречаются чаще, чем среди населения в целом. Психологические нарушения причиняют страдания больному, мешают лечению и ухудшают прогноз, увеличивая расходы на медицинскую помощь [5—7]. Особенно важно выявлять серьезные психические расстройства, которые требуют консультации психиатра.

Чтобы обеспечить эмоциональное благополучие и повысить качество жизни, надо помогать больным в решении психологических проблем, беседуя с ними, оценивая их психическое состояние и при необходимости направляя на консультацию к психологу или психиатру.

Научное обоснование

Психологическая помощь больным сахарным диабетом обсуждается в рекомендациях Канадской диабетической ассоциации [8], Шотландской межколлегальной сети по медицинским стандартам [9], Национального института усовершенствования клинической медицины (Великобритания) (только для больных инсулинозависимым сахарным диабетом) [10] и Института совершенствования медицинской помощи (США) [11], а также в стандартах лечения сахарного диабета Американской диабетической ассоциации от 2005 г. [12]. Национальный институт усовершенствования клинической медицины использовал результаты исследований, посвященных, среди прочего, депрессии, с участием больных инсулинонезависимым сахарным диабетом. В рекомендациях Шотландской межколлегальной сети по медицинским стандартам и Института совершенствования медицинской помощи рассматривается лишь депрессия, причем во вторых рекомендациях — только у взрослых больных. Среди больных сахарным диабетом депрессия встречается в 2 раза чаще [13] и нередко остается нераспознанной [14].

Немецкая диабетическая ассоциация подготовила рекомендации по психологической помощи взрослым больным сахарным диабетом с указанием уровня обоснованности данных для каждой из рекомендаций [15].

Результаты рандомизированных испытаний подтвердили эффективность антидепрессантов (при депрессии у больных инсулинозависимым и инсулинонезависимым сахарным диабетом) и когнитивной поведенческой терапии (при депрессии у больных инсулинонезависимым сахарным диабетом) [8, 14]. Появляется все больше данных о том, что психологическая помощь способствует соблюдению врачебных предписаний и улучшает психологическое состояние больных [16]. Согласно результатам систематическо-

го обзора и метаанализа, психологическая помощь улучшает компенсацию инсулинонезависимого сахарного диабета [17].

Обсуждение

При сахарном диабете повышен риск психических расстройств, которые, в свою очередь, затрудняют лечение. Быстро выявить подобные нарушения за время короткого визита больного непросто, если врач не запланировал соответствующие вопросы заранее. Наконец, необходимо обучать медицинских работников оказанию психологической помощи. Больных с серьезными психическими расстройствами направляют к психиатру.

Выявление и устранение психических нарушений в ходе плановых посещений врача повышает удовлетворенность больного результатами лечения и способствует психологическому благополучию.

Внедрение

Все специалисты, участвующие в лечении, должны понимать важность его психологических аспектов и активной позиции больного. Для этого медицинских работников нужно обучать навыкам общения и беседы, способам мотивирования больных, выявлению психических нарушений. По возможности нужно предоставить специальные анкеты и научить правильно оценивать психологическое состояние больных. Сотрудничество с психологами и психиатрами, участвующими в ведении больных сахарным диабетом, способствует распространению информации среди других специалистов данного профиля.

Оценка

Регистрируют число психологических обследований за определенный промежуток времени и число консультаций психиатра и психолога, оценивают эмоциональное благополучие и удовлетворенность больных результатами лечения. Кроме того, оценивают качество обучения специалистов, участвующих в лечении, методам психологической помощи.

Литература

1. Henkel V et al. BMJ 2003;326:200-01. <http://www.who-5.org>
2. McHorney CA et al. Med Care 1993;31:247-63. <http://www.SF-36.org>
3. Polonsky WH et al. Diabetes Care 1995;18:754-60. <http://www.proqolid.org>
4. Radloff LS. Appl Psychol Meas 1977;3:385-401.
5. De Groot M et al. Psychosom Med 2001;63:619-30.
6. Lin EH et al. Diabetes Care 2004;27:2154-60.
7. Egede LE et al. Diabetes Care 2002;25:464-70.
8. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Diabetes Association 2003 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. Canadian Journal of Diabetes 2003;27(Suppl 2):S50-S52. <http://www.diabetes.ca>
9. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. SIGN 55. Management of Diabetes, 2001. <http://www.sign.ac.uk>

10. The National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Type 1 Diabetes in Adults. National clinical guideline for diagnosis and management in primary and secondary care. <http://www.rcplondon.ac.uk/pubs/books/DIA/index.asp>
11. Institute for Clinical Systems Improvement (Bloomington, MN, USA). Management of Type 2 Diabetes Mellitus, 2004. <http://www.icsi.org/knowledge>
12. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care 2005;28(Suppl 1):S4-S36.
13. Anderson RJ et al. Diabetes Care 2001;24:1069-78.
14. Rubin RR et al. Current Diabetes Reports 2004;4:119-25.
15. Herpertz S et al. Diabetes und Stoffwechsel 2003;12(Suppl 2). <http://www.diabetes-psychologie.de/en/guidelines.htm>
16. Snoek FJ, Skinner TC. Diabet Med 2004;19:265-73.
17. Ismail K et al. Lancet 2004;363:1589-97.

13. При инсулинонезависимом сахарном диабете для снижения веса можно дополнительно использовать лекарственные средства.

Всесторонняя помощь

1. В целом аналогична *стандартной помощи*.
2. Обучение может включать специальные темы: информация на упаковках продуктов, питание в ресторане и т. д.
3. Чтобы помочь больному соблюдать диету, снижать и поддерживать на оптимальном уровне вес, можно предложить регулярные индивидуальные консультации диетолога.
4. Прежде чем увеличивать физическую активность, проводят нагрузочные пробы.
5. В программу включают динамические и статические упражнения; выполнять их следует под контролем специалиста, после индивидуального обучения.

Минимальная помощь

1. В целом аналогична *стандартной помощи*.
2. Объясните, как с помощью диеты можно снизить уровень глюкозы плазмы.
3. Посоветуйте ограничить потребление углеводов, жиров и алкоголя.
4. Сразу после установления диагноза направьте больного к специалисту по диетотерапии. При необходимости впоследствии организуйте дополнительные консультации.
5. Посоветуйте регулярно выполнять физические упражнения.

Резюме

Течение инсулинонезависимого сахарного диабета часто усугубляют неправильное питание и гиподинамия. Очень важно сразу после установления диагноза объяснить больному, как можно изменить образ жизни, чтобы снизить уровень глюкозы плазмы и АД, улучшить липидный профиль (даже если требуется медикаментозное лечение — см. ниже).

Научное обоснование

Доказано, что диетотерапия и увеличение физической активности — эффективные средства профилактики и лечения инсулинонезависимого сахарного диабета [1—4]. Это отражено в рекомендациях Американской диабетической ассоциации [5], основанных на исчерпывающем обзоре по питанию при сахарном диабете [6] и более свежем обзоре по физической активности [2], а также в рекомендациях Канадской диабетической ассоциации [7]. В более ранних рекомендациях Национального института усовершенствования клинической медицины [8] указывается, что участие в исследованиях по изменению образа жизни, даже в контрольной группе, само по себе приносит пользу, но изменить свои привычки, особенно на долгое время, трудно. В то же время отмечено, что исследованиям, посвященным ком-

Изменение образа жизни

Рекомендации

Стандартная помощь

1. Объясните больному, что при инсулинонезависимом сахарном диабете изменение образа жизни (ограничение потребления углеводов и жиров, повышение физической активности) может снизить риск многих осложнений.
2. Направьте больного к диетологу или другому специалисту, обученному принципам диетотерапии. После первоначального визита необходимы еще 2—3 групповые или индивидуальные консультации.
3. Регулярно обсуждайте с больным его образ жизни — минимум один раз в год, а при необходимости (например, при изменении лечения) — еще чаще.
4. Рекомендации по питанию должны учитывать потребности и культурные особенности больных.
5. Посоветуйте ограничить потребление легкоусвояемых углеводов, а также жиров и алкоголя.
6. Учитывайте питание и физическую активность при назначении медикаментозной терапии.
7. При обычной инсулинотерапии (с жестким режимом введения инсулина) в каждый прием пищи необходимо потреблять определенное количество углеводов. При интенсивной инсулинотерапии надо научить больного подсчитывать содержание углеводов в пище.
8. Объясните, как предотвратить и устранить гипогликемию.
9. Увеличивать физическую активность следует постепенно, с учетом желаний и возможностей больного.
10. Оптимальная физическая активность — 30—45 мин 3—5 раз в неделю, то есть 150 мин в неделю.
11. Объясните больному, как менять дозу инсулина и потребление углеводов с учетом физической активности.
12. Обучение в сфере питания и физической активности должно быть включено в общую программу обучения больных сахарным диабетом (см. раздел «Обучение больных»).

плексным вмешательствам, свойственны методические погрешности. Большинство таких исследований были краткосрочными. Пока неизвестно, улучшается ли прогноз при изменении образа жизни, если больной уже получает медикаментозную терапию, и какие меры позволяют закрепить новые привычки. В исследовании UKPDS очень действенным оказалось обучение больных правильному питанию сразу после установления диагноза: некоторые из них смогли в течение многих лет поддерживать нормальный уровень глюкозы плазмы только с помощью диеты [9, 10].

Рандомизированные испытания подтвердили, что при инсулинонезависимом сахарном диабете диета, разработанная специалистом, улучшает компенсацию болезни (уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} снижался на 1—2%, в зависимости от длительности болезни). При этом диету изучали как саму по себе, так и в сочетании с программой обучения самопомощи. Больным рекомендовали снизить общую калорийность пищи, сократить потребление углеводов и жиров, а также объясняли, как с помощью диеты снизить уровень глюкозы плазмы. Результаты стали заметны через 3 мес [6, 7, 11—15].

Согласно результатам метаанализа, у лиц без сахарного диабета ограничение потребления насыщенных жиров до 7—10% от общей калорийности пищи, а потребления холестерина — до 200—300 мг/сут снижает уровень общего холестерина на 10—13%, уровень холестерина ЛПНП — на 12—16%, уровень триглицеридов — на 8% [16]. Экспертная комиссия Американской кардиологической ассоциации считает, что диета снижает уровень холестерина ЛПНП на 0,4—0,65 ммоль/л (15—25 мг%) [17]. Если через 3—6 мес соблюдения диеты достичь поставленных целей не удастся, показано медикаментозное лечение.

По данным метаанализа, у лиц без сахарного диабета ограничение потребления поваренной соли при артериальной гипертензии до $\leq 2,4$ г/сут снижает АД в среднем на 5/2 мм рт. ст. Метаанализы, клинические испытания и мнения экспертов подтверждают, что ограничение потребления поваренной соли, жиров и алкоголя, умеренное снижение веса (на 4,5 кг), повышение физической активности, потребление фруктов, овощей и обезжиренных молочных продуктов помогают снизить АД [18].

Еще один метаанализ показал, что при инсулинонезависимом сахарном диабете динамические и статические упражнения снижают уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} на 0,66%, независимо от изменения веса [19]. В длительном когортном исследовании повышение физической активности (динамические и статические упражнения — ходьба и поднятие тяжестей) при инсулинонезависимом сахарном диабете снижало заболеваемость и смертность в отдаленном периоде и повышало чувствительность к инсулину [2, 20, 21].

Рекомендации Канадской диабетической ассоциации содержат раздел по лечению ожирения при

инсулинонезависимом сахарном диабете с помощью изменения образа жизни, медикаментозных и хирургических методов [7].

Обсуждение

Затраты на изменение образа жизни относительно небольшие, а эффективность — высокая (улучшается компенсация болезни). Кроме того, большая часть расходов (на низкокалорийные продукты, занятия спортом и т. д.) обычно ложится на самих больных. Таким образом, изменение образа жизни — экономически выгодный метод лечения сахарного диабета. Однако больным бывает трудно сохранять новые привычки долгое время, а тем более совершенствовать свои достижения в этой области. В отсутствие врача-диетолога нужно обучить принципам диетотерапии и прочим вопросам, связанным с изменением образа жизни, других медицинских работников.

Внедрение

Изменение образа жизни — дешевый и эффективный, а следовательно, экономически выгодный метод лечения сахарного диабета. Для внедрения вышеуказанных рекомендаций может потребоваться дополнительное обучение диетологов и других медицинских работников, так как успех напрямую зависит от квалификации и опыта персонала. Очень важна слаженность действий всех специалистов, участвующих в лечении, и своевременное предоставление консультаций.

Обучение правильному питанию (индивидуальное или групповое) включает 4 этапа: 1) оценку сбалансированности рациона; 2) выявление ошибок; 3) изменение питания; 4) наблюдение и оценку результатов. Аналогичный подход применим и для повышения физической активности. Необходимо разработать или адаптировать соответствующие обучающие материалы.

Оценка

Убеждаются в наличии подготовленных специалистов и обучающих материалов; проверяют документы, подтверждающие, что эти специалисты консультировали больного сразу после установления диагноза и впоследствии. Результаты, достигнутые благодаря изменению образа жизни, можно оценить по количеству и качеству потребляемой пищи, а также с помощью анкеты, посвященной физической активности и потреблению алкоголя. Лабораторные показатели не всегда отражают изменение образа жизни, так как зависят от медикаментозной терапии.

Литература

1. Pastors JG et al. *Diabetes Care* 2002;25:608-13.
2. Sigal RJ et al. *Diabetes Care* 2004;27:2518-39.
3. Herman WH et al. *Ann Intern Med* 2005;142:323-32.
4. The Diabetes Prevention Program Research Group. *Diabetes Care* 2005;28:888-94.
5. American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2005;28 (Suppl 1):S4-S36.

6. Franz MJ et al. Diabetes Care 2002;25:148-98.
7. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Diabetes Association 2003 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. Canadian Journal of Diabetes 2003;27(Suppl 2). <http://www.diabetes.ca>
8. McIntosh A et al, Hutchinson A, Home PD, Brown F, Bruce A, Damerell A et al. Clinical guidelines and evidence review for Type 2 diabetes: management of blood glucose. Sheffield: ScHARR, University of Sheffield, 2001. http://www.nice.org.uk/pdf/NICE_full_blood_glucose.pdf
9. UK Prospective Diabetes Study Group. Metabolism 1990; 39:905-12.
10. Turner RC et al. JAMA 1999;281:2005-12.
11. Goldhaber-Fiebert JD et al. Diabetes Care 2003;26:24-29.
12. Ziemer DC et al. Diabetes Care 2003;26:1719-24.
13. Lemon CC et al. J Am Diet Assoc 2004;104:1805-15.
14. Polonsky WH et al. Diabetes Care 2003;26:3048-53.
15. Banister NA et al. J Am Diet Assoc 2004;104:807-10.
16. Yu-Poth S et al. Am J Clin Nutr 1999;69:632-46.
17. Grundy SM et al. Circulation 1997;95:1683-85.
18. Whitworth JA, Chalmers J. Clin Exp Hypertension 2004; 26:747-52.
19. Boulé NG et al. JAMA 2001;286:1218-27.
20. Wei M et al. Ann Intern Med 2000;132:605-11.
21. Church TS et al. Diabetes Care 2004;27:83-88.

Желаемый уровень глюкозы крови

Рекомендации

Стандартная помощь

1. Объясните больному, что при уровне гликозилированного гемоглобина A_{1c} менее 6,5% риск осложнений существенно снижается.
2. С помощью медикаментозного и немедикаментозного лечения (изменение образа жизни, обучение) старайтесь добиться, чтобы уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} , измеренный по методу DCCT, по возможности снизился до 6,5% или еще ниже.
3. Если достичь желаемого уровня гликозилированного гемоглобина A_{1c} не удастся, объясните, что пользу приносит даже небольшое снижение этого показателя.
4. У больных, получающих инсулин или производные сульфаниламочевина, желаемый уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} может быть выше 6,5% во избежание приступов гипогликемии, которые особенно опасны при физических или психических дефектах.
5. Желаемые уровни глюкозы плазмы капиллярной крови составляют < 6 ммоль/л (< 110 мг%) натощак и < 8 ммоль/л (< 145 мг%) через 1—2 ч после еды.

Всесторонняя помощь

В целом аналогична *стандартной помощи*, но лучшая обеспеченность ресурсами позволяет достигать лучших желаемых показателей без усугубления побочных эффектов.

Минимальная помощь

В целом аналогична *стандартной помощи*, но в качестве целевых показателей иногда используют только уровень глюкозы плазмы.

В большинстве лабораторий измеряют уровень глюкозы плазмы. Уровень глюкозы в цельной крови ниже, чем в плазме, из-за дополнительного объема, создаваемого эритроцитами. Глюкометры измеряют уровень глюкозы в плазме капиллярной крови, но при соответствующей калибровке могут показывать и уровень глюкозы в цельной крови или в плазме (либо и то, и другое, см. инструкцию к глюкометру).

Резюме

Исследование UKPDS доказало важность нормализации уровня глюкозы плазмы для профилактики микро- и макроангиопатии при инсулинонезависимом сахарном диабете. В идеале уровень глюкозы плазмы у больного сахарным диабетом должен быть такой же, как у здорового. Если изменение образа жизни и медикаментозное лечение не позволяют достичь желаемого уровня глюкозы крови (из-за недостаточной эффективности и безопасности либо из-за дороговизны вмешательств), выбирают компромиссный вариант. Выбор определяется как индивидуальными факторами, так и возможностями конкретной системы здравоохранения. Настоящий раздел посвящен желаемому уровню глюкозы плазмы; методы оценки этого уровня (измерение уровня гликозилированного гемоглобина A_{1c} , самостоятельный контроль уровня глюкозы в крови) описаны ниже.

Ориентирование на целевые показатели (желаемый уровень глюкозы в крови) имеет и свои недостатки. Достижение этого уровня иногда невозможно (по разным, в том числе и экономическим, причинам) или, наоборот, дается слишком легко (в последнем случае можно было бы добиться еще лучших результатов). Однако без использования таких показателей было бы трудно лечить бессимптомный сахарный диабет.

Научное обоснование

Желаемый уровень глюкозы крови редко становится предметом рандомизированных испытаний. Однако анализ результатов исследования UKPDS [1] и данные некоторых других когортных и популяционных исследований [2, 3] позволяют сделать некоторые выводы. Желаемые уровни глюкозы крови установлены многими организациями, в том числе Американской диабетической ассоциацией [4, 5] и Международной федерацией сахарного диабета [6]. Эти показатели указаны в рекомендациях Национального института усовершенствования клинической медицины [7] и Канадской диабетической ассоциации [8]. И хотя в научной литературе данный вопрос обсуждается редко, расхождения между разными источни-

ками минимальны. При инсулинозависимом сахарном диабете Национальный институт усовершенствования клинической медицины рекомендует более жесткий контроль уровня глюкозы в крови (для профилактики микроангиопатии), однако эти рекомендации можно использовать и при инсулинонезависимом сахарном диабете [9].

Исследование UKPDS показало, что компенсация сахарного диабета вполне достижима, по крайней мере, в первые годы болезни. При инсулинонезависимом сахарном диабете в первую очередь следует предупреждать макроангиопатические осложнения, поэтому устанавливать более жесткий контроль уровня глюкозы в крови, необходимый для профилактики микроангиопатии, обычно не требуется (по данным Национального института усовершенствования клинической медицины [9] и Международной федерации диабета [6]).

Согласно эпидемиологическим исследованиям, при повышении уровня гликозилированного гемоглобина A_{1c} (даже в пределах нормы) растет риск сердечно-сосудистых осложнений [10]. Следовательно, нужно стремиться, чтобы этот показатель нормализовался или даже опускался ниже нормы, хотя в клинических исследованиях такие результаты практически никогда не достигаются. По данным исследования UKPDS, риск поражения артерий продолжает снижаться и после того, как уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} , измеренного по методу DCCT, опускается ниже нормы (до 5,5% при норме менее 6,1%). Это минимальный уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} , которого удавалось достичь у значительной части больных. Сахаропонижающая терапия оказалась экономически выгодной, поэтому при инсулинозависимом [9] и инсулинонезависимом сахарном диабете [7] Национальный институт усовершенствования клинической медицины рекомендует снижать уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} до 6,5%.

Точное соотношение между уровнями гликозилированного гемоглобина A_{1c} и глюкозы в капиллярной крови (в цельной или в плазме) установить трудно. Верхней границей желаемого уровня глюкозы плазмы обычно считают 5,5 ммоль/л (100 мг%), что примерно соответствует уровню гликозилированного гемоглобина A_{1c} 6,1% (измеренного по методу DCCT). В испытаниях новых препаратов инсулина уровень глюкозы плазмы перед завтраком составил около 6 ммоль/л (110 мг%), что соответствует уровню гликозилированного гемоглобина A_{1c} около 7% [12]. При этом в течение дня уровень глюкозы плазмы повышался, что объясняет противоречия в результатах. Для инсулинозависимого сахарного диабета опубликованы уравнения регрессии между уровнем глюкозы в капиллярной крови (в цельной или в плазме) и уровнем гликозилированного гемоглобина A_{1c} (измеренным по методу DCCT) [13, 14]. Однако эти уравнения отражают лишь средний уровень глюкозы плазмы за сутки.

Предпринимались попытки оценить значение уровня глюкозы в крови после еды, но в рандомизированных испытаниях этот вопрос не изучался. Задача осложняется тем, что уровень глюкозы в крови после еды — самый высокий за сутки, а в испытаниях оценивается результат общего снижения уровня глюкозы в крови. Считается, что гипергликемия после еды особенно вредна для эндотелия. Гипотеза окончательно не доказана, так как основана только на том, что гипергликемия после двухчасового перорального теста на толерантность к глюкозе часто сочетается с синдромом множественных метаболических нарушений. Таким образом, для оценки компенсации сахарного диабета рекомендуется использовать показатели глюкозы крови натощак.

Обсуждение

Желаемый уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} , измеренный по методу DCCT, составляет 6,5% или еще меньше. Желаемые уровни глюкозы плазмы в капиллярной крови — < 6 ммоль/л (< 110 мг%) натощак и < 8 ммоль/л (< 145 мг%) через 1—2 ч после еды.

Внедрение

Желаемые уровни глюкозы плазмы необходимо внести в соответствующие протоколы и рекомендации, детально описав методы измерения, а также коррекцию лечебных вмешательств (изменение образа жизни, медикаментозное лечение), необходимую по мере прогрессирования болезни.

Оценка

Вышеуказанные желаемые уровни глюкозы в крови должны быть отражены в местных протоколах и рекомендациях. Необходимо проверить, достигается ли желаемый уровень глюкозы крови на фоне проводимого лечения.

Литература

1. Stratton IM et al. BMJ 2000;321:405-12.
2. Laakso M, Kuusisto J. Ann Med 1996;28:415-18.
3. Selvin E et al. Ann Intern Med 2004;141:421-31.
4. American Diabetes Association Position Statement. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care 2005; 28(Suppl 1):S4-S36.
5. American Diabetes Association Position Statement. Tests of glycemia in diabetes. Diabetes Care 2004;27(Suppl 1): S91-S93.
6. European Diabetes Policy Group 1999. A desktop guide to Type 2 diabetes mellitus. Diabet Med 1999;16:716-30. <http://www.staff.ncl.ac.uk/philip.home/guidelines>
7. McIntosh A et al. Clinical guidelines and evidence review for Type 2 diabetes: management of blood glucose. Sheffield: SchARR, University of Sheffield, 2001. http://www.nice.org.uk/pdf/NICE_full_blood_glucose.pdf
8. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Diabetes Association 2003 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. Canadian Journal of Diabetes 2003;27(Suppl 2):S18-S23. <http://www.diabetes.ca>

9. The National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Type 1 Diabetes in Adults. National clinical guideline for diagnosis and management in primary and secondary care. <http://www.rcplondon.ac.uk/pubs/books/DIA/index.asp>
10. Khaw KT et al. *Ann Intern Med* 2004;141:413-20.
11. Gray A et al. *BMJ* 2000;320:1373-78.
12. Riddle M et al. *Diabetes Care* 2003;26:3080-86.
13. Nathan DM et al. *N Engl J Med* 1984;310:341-46.
14. Rohlfing CL et al. Defining the relationship between plasma glucose and HbA_{1c}. *Diabetes Care* 2002;25:275-78.

Лабораторный контроль уровня глюкозы крови

Рекомендации

Стандартная помощь

1. Определяйте уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} высокочувствительными методами каждые 2—6 мес, в зависимости от компенсации болезни и изменений в лечении.
2. Измерения проводите по методу, разработанному в исследовании DCCT.
3. Измеряйте уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} перед консультацией у врача.
4. Объясните больному, что такое гликозилированный гемоглобин A_{1c}. Для простоты его можно называть просто «A1c».
5. При гемоглобинопатиях или нарушении обмена гемоглобина используйте другие методы оценки компенсации болезни.
6. Измеряйте уровень фруктозамина только в тех случаях, когда невозможно точно определить уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c}.
7. Случайное (в произвольное время суток) измерение уровня глюкозы плазмы нецелесообразно.

Всесторонняя помощь

1. В целом аналогична *стандартной помощи*. При недостаточной компенсации болезни или при невозможности точно определить уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} можно дополнительно использовать непрерывное определение уровня глюкозы в крови.
2. Уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} измеряют при каждом посещении врача, а результаты заносят в электронный или бумажный дневник.

Минимальная помощь

1. Для оценки компенсации болезни измеряют уровень глюкозы плазмы натощак.
2. Глюкометры, используемые в медицинских учреждениях, должны регулярно проверяться в специализированной лаборатории.
3. Визуальное определение уровня глюкозы в крови по тест-полоскам допустимо только в экстренных ситуациях, а также в тех случаях, когда глюкометры недоступны.

Резюме

При инсулинонезависимом сахарном диабете гипергликемия со временем нарастает и приводит к поражению различных органов. Вот почему следует регулярно проверять уровень глюкозы в крови. Это должно делать и сам больной (дома), и врач (на приеме), и специализированные лаборатории (со ссылкой на данные соответствующих исследований).

Научное обоснование

В большинстве национальных рекомендаций этот вопрос подробно не рассматривается. Исключение составляют рекомендации по диагностике и лечению инсулинозависимого сахарного диабета, разработанные Национальным институтом усовершенствования клинической медицины в 2004 г. [1], в которых обсуждаются лабораторные методы оценки уровня глюкозы в крови, в том числе на фоне инсулинотерапии. В других рекомендациях, а также в стандартах Американской диабетической ассоциации [2] подчеркивается роль измерения уровня гликозилированного гемоглобина A_{1c}, а сами методы измерения и их особенности отражены в отдельных рекомендациях по лабораторной диагностике [3].

Роль измерения уровня гликозилированного гемоглобина A_{1c} подтверждена результатами крупных исследований, таких, как DCCT [4] и UKPDS [5]. Врачи получили надежный метод, связывающий уровень глюкозы в крови с риском развития осложнений [6]. Измерение уровня гликозилированного гемоглобина A_{1c} стало фактически обязательным. Стандартизованные методы измерения этого показателя точны и воспроизводимы. Трудности возникают лишь при гемоглобинопатиях или нарушении обмена гемоглобина [7]. Для выявления аномальных гемоглобинов советуют использовать высокоэффективную жидкостную хроматографию. Кроме того, рекомендуется определять уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} во время визита к врачу и обсуждать с больным полученный результат.

Случайное (в произвольное время суток) определение уровня глюкозы плазмы в медицинском учреждении нецелесообразно. При невозможности измерить уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} оценивают уровни глюкозы в крови натощак и после еды (см. раздел «Самостоятельный контроль уровня глюкозы в крови»). Рекомендуется регулярно проверять точность глюкометров, используемых в медицинских учреждениях. Сравнительно недавно появилась возможность непрерывно определять уровень глюкозы в крови в амбулаторных условиях, но польза такого подхода, в частности при инсулинонезависимом сахарном диабете, пока не доказана.

Обсуждение

Важность правильного измерения уровня гликозилированного гемоглобина A_{1c} убедительно доказана. В некоторых случаях оправдано измерение только уровня глюкозы в крови с помощью надежных мето-

дов. Польза непрерывного определения уровня глюкозы в крови пока не ясна.

Внедрение

Следует убедиться, что метод измерения уровня гликозилированного гемоглобина A_{1c} соответствует международным стандартам качества. Для выявления гемоглинопатий используют высокоэффективную жидкостную хроматографию (таким больным целесообразно измерять уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c}). Измерения необходимо производить во время посещения врача или непосредственно перед этим. Нужно убедиться, что больные и медицинские учреждения обеспечены тест-полосками и глюкометрами. Важно помнить, что глюкометр может показывать уровень глюкозы в плазме или в цельной крови. Следует убедиться в регулярной калибровке прибора.

Оценка

Проверяют, записаны ли результаты измерения уровня гликозилированного гемоглобина A_{1c} в медицинскую карту, и убеждаются в правильности производимых измерений.

Литература

1. The National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Type 1 Diabetes in Adults. National clinical guideline for diagnosis and management in primary and secondary care. <http://www.rcplondon.ac.uk/pubs/books/DIA/index.asp>
2. American Diabetes Association Position Statement. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care 2005;28 (Suppl 1):S4-S36.
3. Sacks DB et al. Diabetes Care 2002;25:750-86.
4. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. Diabetes 1995;44:968-83.
5. Stratton IM et al. BMJ 2000;321:405-12.
6. Manley S. Clin Chem Lab Med 2003;41:1182-90.
7. Sacks DB. Clin Chem 2003;49:1245-47.

Самостоятельный контроль уровня глюкозы крови

Рекомендации

Стандартная помощь

1. Самостоятельный контроль уровня глюкозы в крови должны освоить все больные с впервые выявленным инсулинонезависимым сахарным диабетом в рамках обучения принципам самопомощи.
2. Больные, получающие инсулин, должны постоянно контролировать уровень глюкозы в крови с помощью глюкометров и тест-полосок.
3. Самостоятельный контроль уровня глюкозы в крови показан также больным, получающим только пероральные сахаропонижающие средства, для того чтобы:
 - выявлять гипогликемию;

- оценивать колебания уровня глюкозы в крови в зависимости от приема лекарственных средств и изменения образа жизни;
 - оценивать колебания уровня глюкозы в крови на фоне сопутствующих заболеваний.
4. Иногда контролировать уровень глюкозы в крови должны и больные, не получающие ни инсулин, ни сахаропонижающие средства, для того чтобы:
 - оценивать колебания уровня глюкозы в крови в зависимости от изменения образа жизни;
 - оценивать колебания уровня глюкозы в крови на фоне сопутствующих заболеваний.
 5. Нужно ежегодно оценивать навыки самостоятельного контроля уровня глюкозы в крови, точность полученных результатов и их интерпретацию, проверять оборудование.

Всесторонняя помощь

В целом аналогична *стандартной помощи*, но самостоятельный контроль уровня глюкозы в крови с помощью глюкометров и тест-полосок рекомендуется всем больным инсулинонезависимым сахарным диабетом, получающим инсулин или пероральные сахаропонижающие средства.

Минимальная помощь

Самостоятельный контроль уровня глюкозы в крови с помощью глюкометров или тест-полосок показан больным, получающим инсулин.

Резюме

Самостоятельный контроль уровня глюкозы в крови входит в план лечения многих больных инсулинонезависимым сахарным диабетом и предназначен для оценки компенсации болезни (в дополнение к измерению уровня гликозилированного гемоглобина A_{1c}) и оценки колебаний уровня глюкозы в крови в различных ситуациях. Самостоятельный контроль уровня глюкозы в крови позволяет:

- улучшить прогноз (снизить уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} и в итоге снизить риск осложнений);
- оценить безопасность лечения (выявлять гипогликемию);
- обучать больных и создавать у них мотивацию, оценивать колебания уровня глюкозы в крови при изменении лечения.

Самостоятельный контроль уровня глюкозы в крови показан только в том случае, если больной может освоить соответствующие навыки, регистрировать и анализировать результаты и на основании полученных данных предпринимать необходимые действия.

Определение уровня глюкозы в моче — дешевый, но ненадежный метод. Отсутствие глюкозы в моче говорит лишь о том, что концентрация глюкозы в крови не превышает почечный порог, то есть ниже 10 ммоль/л (180 мг%). Наличие глюкозы в моче не позволяет оценить, насколько высок уровень глюко-

зы в крови, а отсутствие глюкозы в моче не позволяет различить нормо- и гипогликемию.

Научное обоснование

По данным Национального института усовершенствования клинической медицины [1, 2] и Канадской диабетической ассоциации [3], научное обоснование самостоятельного контроля уровня глюкозы крови недостаточное. Большинство работ посвящено влиянию самостоятельного контроля на прогноз. Исследования с участием больных инсулинонезависимым сахарным диабетом включали слишком мало больных, ограничивались малыми сроками наблюдения, отличались непоследовательностью в измерении уровня глюкозы и обучении больных, не делили больных на группы в зависимости от вида лечения. В 2000 г. метаанализ, включавший 8 рандомизированных испытаний, не подтвердил пользу самостоятельного контроля уровня глюкозы крови [4]. В крупном обсервационном исследовании выявили улучшение компенсации сахарного диабета при более частом самостоятельном контроле уровня глюкозы в крови, независимо от вида лечения, однако при анализе данных не учитывали длительность болезни [5]. Рабочая группа Национального института усовершенствования клинической медицины призвала оценить влияние мотивации больных на результаты обсервационных исследований [1].

Большинство авторов признают, что самостоятельный контроль уровня глюкозы в крови необходим больным инсулинонезависимым сахарным диабетом, получающим инсулин [1, 3, 5]. В двух недавних метаанализах, включавших рандомизированные испытания, оценивали пользу самостоятельного контроля у больных, не получающих инсулин [6, 7]. Оба метаанализа показали, что самостоятельный контроль уровня глюкозы в крови снижает уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} на 0,4%. Однако методика испытаний была далека от совершенства, поэтому для окончательного решения данного вопроса необходимо провести тщательно спланированное рандомизированное испытание. В комментариях к одному из вышеупомянутых обзоров сделаны прямо противоположные выводы о пользе самостоятельного контроля уровня глюкозы в крови [8, 9].

Пока неизвестно, как часто и когда именно больные должны самостоятельно измерять уровень глюкозы в крови, одинакова ли польза от самоконтроля при впервые выявленном и длительно существующем сахарном диабете. Не до конца ясно и то, как больные должны интерпретировать полученные результаты.

Согласно немногочисленным данным, самостоятельный контроль уровня глюкозы в крови не влияет на качество жизни и удовлетворенность больных результатами лечения [10, 11].

Мало сведений и о самостоятельном определении уровня глюкозы в моче. Метаанализ Welschen et al. [7] включал два исследования, в которых сравнивали са-

мостоятельный контроль уровня глюкозы в крови и в моче. В первой группе отмечалось незначительное снижение уровня гликозилированного гемоглобина A_{1c} (на 0,17%).

На момент написания настоящих рекомендаций были подписаны в печать отчеты о двух крупных когортных исследованиях самостоятельного контроля уровня глюкозы в крови у больных инсулинонезависимым сахарным диабетом, не получающих инсулин. Одно исследование было представлено на заседании Американской коллегии эндокринологов в январе 2005 г., другое — на научной сессии Американской диабетической ассоциации. Результаты исследований подтверждают вышеприведенные рекомендации, однако в последней работе на эту тему улучшения компенсации болезни не выявлено [12].

Обсуждение

Не вызывает сомнений, что самостоятельный контроль уровня глюкозы в крови — неотъемлемая часть ведения больных, получающих инсулин. Необходимость такого контроля для больных, не получающих инсулин, не столь очевидна. Рекомендации в значительной мере зависят от стоимости самоконтроля, ресурсов системы здравоохранения и платежеспособности больных. Постоянный самостоятельный контроль уровня глюкозы в крови необходим в первую очередь следующим больным: при недавно выявленном сахарном диабете, в отсутствие четкого режима питания и физической активности, при частых эпизодах гипогликемии, а также в тех случаях, когда больной стремится достичь наилучшей компенсации сахарного диабета.

Данных о целесообразности измерения уровня глюкозы в моче очень мало. Однако Международная федерация сахарного диабета недавно еще раз подчеркнула, что до 1970-х гг. определение уровня глюкозы в моче было единственным, хотя и неточным методом самоконтроля при сахарном диабете; с учетом низкой стоимости тест-полосок этот метод можно использовать и сейчас, помня о его недостатках [13].

Внедрение

Следует наладить постоянное снабжение больных тест-полосками. При выдаче глюкометра надо обучить больного, как им пользоваться и как интерпретировать результаты измерений. При ежегодном обследовании необходимо выяснить, правильно ли больной проводит измерения и интерпретирует данные, а также проверить работу глюкометра (см. раздел «Медицинское обслуживание»).

Оценка

Выясняют, есть ли оборудование для самостоятельного контроля за уровнем глюкозы в крови, проводится ли обучение самоконтролю, проверяют протоколы и медицинскую документацию. Выясняют, используют ли данные, полученные при самоконтроле

уровня глюкозы в крови, сам больной, а также консультирующие его специалисты.

Литература

1. McIntosh A et al. Clinical guidelines and evidence review for Type 2 diabetes: management of blood glucose. Sheffield: ScHARR, University of Sheffield, 2001. http://www.nice.org.uk/pdf/NICE_full_blood_glucose.pdf
2. The National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Type 1 Diabetes in Adults. National clinical guideline for diagnosis and management in primary and secondary care. <http://www.rcplondon.ac.uk/pubs/books/DIA/index.asp>
3. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Diabetes Association 2003 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. Canadian Journal of Diabetes 2003;27(Suppl 2):S18-S23. <http://www.diabetes.ca>
4. Coster S et al. Diabet Med 2000;17:755-61.
5. Karter AJ et al. Am J Med 2001;111:1-9.
6. Sarol JN et al. Current Medical Research and Opinion 2005;21:173-83.
7. Welschen LMC et al. Diabetes Care 2005;28:1510-17.
8. Ipp E et al. Diabetes Care 2005;28:1528-30.
9. Davidson MB. Diabetes Care 2005;28:1531-33.
10. Muchmore DB et al. Acta Diabetol 1994;31:215-19.
11. Schwedes U et al. for the SMBG Study Group. Diabetes Care 2002;25:1928-32.
12. Franciosi M et al. Diabet Med 2005;22:900-06.
13. IDF position statement. The role of urine glucose monitoring in diabetes. March 2005. <http://www.idf.org>

Пероральные сахаропонижающие средства

Рекомендации

Стандартная помощь

1. Назначайте пероральные сахаропонижающие средства, если изменение образа жизни не позволяет достичь желаемого уровня глюкозы в крови (см. раздел «Желаемый уровень глюкозы в крови»).
 - Посоветуйте больному придерживаться изменений в образе жизни и после назначения медикаментозного лечения.
 - При увеличении дозы или при назначении нового препарата необходимо следить за результатами лечения в течение 2—6 мес.
2. При нормальной функции почек начните лечение с метформина; в первые недели лечения корректируйте дозу, чтобы избежать побочных эффектов со стороны ЖКТ, которые могут вынудить больного прекратить прием препарата.
 - Необходимо следить за функцией почек (при СКФ < 60 мл/мин/1,73 м² метформин противопоказан).
3. Производные сульфаниламочевины показаны при неэффективности метформина. В отсутствие ожирения их можно назначать в качестве препаратов выбора.

- Назначайте недорогие производные сульфаниламочевины; постарайтесь предотвратить эпизоды гипогликемии (например, обусловленной физической нагрузкой), особенно на фоне почечной недостаточности.
 - Обучите больных выявлению гипогликемии и борьбе с ней (в том числе самостоятельному контролю за уровнем глюкозы в крови — см. соответствующий раздел).
 - Если больной плохо соблюдает предписания врача, лучше назначить производные сульфаниламочевины, которые можно принимать 1 раз в сутки.
 - Больным, которые ведут активный образ жизни, вместо производных сульфаниламочевины можно назначить быстродействующие стимуляторы секреции инсулина.
4. Если достичь желаемого уровня глюкозы в крови не удастся, назначьте производные тиазолидиндиона в сочетании со следующими препаратами:
 - с метформином (вместо производных сульфаниламочевины) или
 - с производным сульфаниламочевины (при непереносимости метформина) или
 - с метформином и производным сульфаниламочевины.

Помните, что производные тиазолидиндиона противопоказаны при сердечной недостаточности. Предупредите больных о том, что при приеме тиазолидиндионов возможны выраженные отеки.

5. Если компенсация болезни так и не достигнута, показаны ингибиторы α -глюкозидаз. Эти препараты можно назначить также при непереносимости других пероральных сахаропонижающих средств.
6. Постепенно увеличивайте дозу и дополнительно назначайте другие сахаропонижающие средства до тех пор, пока не будет достигнут желаемый уровень глюкозы в крови. При неэффективности пероральных сахаропонижающих средств обсудите с больным необходимость инсулинотерапии.

Всесторонняя помощь

В целом аналогична *стандартной помощи*. Препаратов выбора остается метформин.

Минимальная помощь

1. Основа пероральной сахаропонижающей терапии — метформин и непатентованные аналоги производных сульфаниламочевины. Производные тиазолидиндиона целесообразно назначать только в том случае, если затраты на них меньше, чем затраты на инсулинотерапию.
2. При приеме метформина необходимо регулярно оценивать функцию почек, по крайней мере, при высоком риске почечной недостаточности.

Резюме

Как уже было отмечено, гипергликемия приводит к микро- и макроангиопатиям (см. раздел «Желаемый уровень глюкозы в крови»). Изменение образа жизни

(см. соответствующий раздел) позволяет поддерживать желаемый уровень глюкозы в крови только у небольшого числа больных и относительно недолго. Поэтому необходимо медикаментозное лечение пероральными сахаропонижающими средствами и инсулином (в виде монотерапии или в комбинации друг с другом).

Научное обоснование

За последние годы опубликован целый ряд систематических обзоров, посвященных пероральным сахаропонижающим средствам [1—4]. Почти во всех этих обзорах авторы ссылаются на исследование UKPDS, доказавшее эффективность пероральных сахаропонижающих средств в профилактике микро- и макроангиопатических осложнений сахарного диабета [5]. Кроме того, авторы обзоров сходятся во мнении о том, что метформин особенно эффективен в профилактике сосудистых осложнений при избыточном весе [6] и поэтому служит препаратом выбора у тучных больных инсулинонезависимым сахарным диабетом (а также, возможно, у больных с нормальным весом).

Исследование UKPDS подтверждает, что при сахарном диабете гипергликемия со временем нарастает из-за прогрессирующей гибели β -клеток, поэтому необходимо постоянно контролировать уровень глюкозы в крови и при ухудшении компенсации болезни менять лечение. Национальный институт усовершенствования клинической медицины рекомендует использовать сахаропонижающие средства, которые надо принимать лишь один раз в сутки, поскольку многим больным приходится одновременно принимать много препаратов (гипотензивные и другие сердечно-сосудистые средства, гиполипидемические средства и т. д.) [2].

Пероральные сахаропонижающие средства примерно одинаковы по эффективности, хотя ингибиторы α -глюкозидаз немного уступают производным сульфаниламочевины [1, 2, 7]. По другим данным, нателгинид (быстродействующий стимулятор секреции инсулина) тоже менее эффективен, чем производные сульфаниламочевины.

Производные тиазолидиндиона по силе сахаропонижающего действия соответствуют метформину и производным сульфаниламочевины и к тому же устраняют некоторые факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний, а вот влияние этих препаратов на липидный профиль неоднозначно [8—10]. Производные тиазолидиндиона уменьшают воспаление сосудов и альбуминурию, снижают АД, ослабляют инсулинорезистентность, улучшают реологические свойства крови. Клиническое значение этих эффектов пока не установлено. Некоторые из них свойственны и метформину, но выражены в меньшей степени, чем у производных тиазолидиндиона. По данным систематизированных обзоров, ингибиторы α -глюкозидаз не имеют преимуществ перед более дешевыми и лучше переносимыми сахаропонижающими средствами [1, 2, 7].

Лактацидоз — редкий, но очень опасный побочный эффект метформина (особенно при почечной недостаточности). Побочные эффекты со стороны ЖКТ возникают очень часто, особенно при приеме больших доз и быстром увеличении дозы. Некоторые производные сульфаниламочевины, особенно глибенкламид, вызывают тяжелую гипогликемию (особенно при почечной недостаточности), которая изредка приводит к смерти. Производные тиазолидиндиона способствуют задержке жидкости и противопоказаны при тяжелой сердечной недостаточности [11].

Непатентованные аналоги метформина и производных сульфаниламочевины очень дешевы. Сахаропонижающие средства, защищенные торговой маркой, дороже, но едва ли лучше. Производные тиазолидиндиона разработаны недавно, поэтому их стоимость высока.

Обсуждение

По данным исследования UKPDS, метформин особенно эффективен в профилактике сосудистых осложнений у больных инсулинонезависимым сахарным диабетом с ожирением и поэтому рекомендуется в качестве препарата выбора, хотя производные сульфаниламочевины также препятствуют микро- и макроангиопатии. Сегодня имеются дешевые непатентованные аналоги метформина и производных сульфаниламочевины, не уступающие по силе сахаропонижающего действия ни одному из новых препаратов. Однако метформин плохо переносится и небезопасен при почечной недостаточности. Некоторые производные сульфаниламочевины существенно повышают риск гипогликемии, особенно при почечной недостаточности. Выраженный сахаропонижающий эффект производных тиазолидиндионов, а также их положительное влияние на сердечно-сосудистую систему делают эти препараты весьма привлекательными для комбинированной сахаропонижающей терапии. Однако высокая стоимость ограничивает их широкое применение.

Комбинация пероральных сахаропонижающих средств и инсулина обсуждается ниже (см. раздел «Инсулинотерапия»).

Внедрение

Необходимо наладить бесперебойное снабжение метформинном, хотя бы одним производным сульфаниламочевины, а в рамках стандартной и всесторонней помощи — хотя бы еще одним производным тиазолидиндиона. Больные должны регулярно (иногда каждые 3 мес) измерять уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} и консультироваться с врачом, чтобы при ухудшении компенсации болезни была возможность быстро изменить лечение. Обучение больных, изменение образа жизни и самостоятельный контроль уровня глюкозы в крови (см. выше) улучшают компенсацию болезни и повышают эффективность пероральных сахаропонижающих средств. На

основе настоящих рекомендаций необходимо разработать местные протоколы лечения.

Оценка

При оценке компенсации болезни следует изучить записи по использованию пероральных сахаропонижающих средств и инсулина в различных комбинациях, чтобы убедиться, что препараты назначаются вовремя и в нужной последовательности. Выясняют, нет ли противопоказаний к лечению (почечная недостаточность, сердечная недостаточность). Проверяют местные протоколы лечения.

Литература

1. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Diabetes Association 2003 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. Canadian Journal of Diabetes 2003;27(Suppl 2):S37-S42. <http://www.diabetes.ca>
2. McIntosh A et al. Clinical guidelines and evidence review for Type 2 diabetes: management of blood glucose. Sheffield: SCHARR, University of Sheffield, 2001. http://www.nice.org.uk/pdf/NICE_full_blood_glucose.pdf
3. Häring HU et al. Antihyperglykämische Therapie des Diabetes mellitus Typ 2. In: Scherbaum WA, Landgraf R (eds) Evidenzbasierte Diabetes-Leitlinie DDG. Diabetes und Stoffwechsel 2003;12(Suppl 2). <http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de> (updated 2004)
4. Institute for Clinical Systems Improvement (Bloomington, MN, USA). Management of Type 2 Diabetes Mellitus, 2004. <http://www.icsi.org/knowledge>
5. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Lancet 1998;352:837-53.
6. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Lancet 1998;352:854-65.
7. Van de Laar FA et al. Diabetes Care 2005;28:154-63.
8. Zimmet P. Trends Cardiovasc Med 2002;12:354-62.
9. Viberti G. Int J Clin Pract 2003;57:128-34.
10. Nesto R. Diabet Med 2004;21:810-17.
11. Nesto RW et al. Diabetes Care 2004;27:256-63.

Инсулинотерапия

Рекомендации

Стандартная помощь

1. Назначайте инсулинотерапию, если с помощью пероральных сахаропонижающих средств и изменения образа жизни не удается достигнуть желаемого уровня глюкозы в крови (см. раздел «Желаемый уровень глюкозы крови»).
 - Посоветуйте придерживаться изменений в образе жизни и после назначения инсулина.
 - При назначении нового препарата инсулина или при повышении дозы необходимо внимательно следить за результатами лечения.
2. Сразу после постановки диагноза нужно объяснить больному, что инсулинотерапия — один из методов лечения сахарного диабета, который может в конце концов оказаться наилучшим (или

единственно возможным) способом достичь желаемого уровня глюкозы в крови.

3. Продолжайте обучение, в том числе правильному образу жизни и самостоятельному контролю за уровнем глюкозы в крови (см. соответствующие разделы).
 - Объясните больному, что из соображений безопасности лечение начинают с низкой дозы, постепенно увеличивая ее до необходимой (обычно до 50—100 ед/сут).
 - Начинать инсулинотерапию надо, не дожидаясь выраженной декомпенсации сахарного диабета, то есть когда на фоне приема максимальных доз пероральных сахаропонижающих средств уровень гликозилированного гемоглобина A_{1c} измеренный по методу DCCT, превысит 7,5%.
 - После назначения инсулина следует продолжить прием метформина (всем больным) и производных сульфанилмочевины (если назначены инсулины средней продолжительности действия или длительного действия). Также можно продолжать прием ингибиторов α -глюкозидаз.
4. Назначают одну из следующих схем:
 - одна инъекция в сутки инсулина средней продолжительности действия или длительного действия — детемир-инсулина, гларгин-инсулина или инсулина NPH (последний чаще вызывает гипогликемию);
 - две инъекции в сутки комбинированного инсулина, особенно при высоком уровне гликозилированного гемоглобина A_{1c} ;
 - режим многократных инъекций инсулина, при котором восполняется базальная потребность в инсулине и предусматривается дополнительное введение инсулина перед каждым приемом пищи; такой режим рекомендуется при недостаточной компенсации болезни и избавляет от необходимости соблюдать жесткий распорядок дня.
5. При подборе нужной дозы больной повышает ее самостоятельно (на 2 ед каждые 3 сут) или после консультаций с врачом (не реже 1 раза в неделю). Уровень глюкозы в крови перед завтраком и ужином должен быть меньше 6 ммоль/л (110 мг%). Если достичь этого не удастся, необходимы более частые измерения уровня глюкозы в крови, позволяющие оценить колебания данного показателя в течение суток.
6. Консультируйте больного по телефону, помогая достигнуть желаемый уровень глюкозы в крови (см. раздел «Желаемый уровень глюкозы крови»).
7. Предложите больному на выбор шприц-ручки (одноразовые или многоразовые) и обычные шприцы.
8. Рекомендуйте вводить инсулин под кожу живота (самое быстрое всасывание), бедер (самое медленное всасывание), плеч или ягодиц. Помните, что нежелание больного вводить инсулин в живот может быть обусловлено культурными особенностями.

Всесторонняя помощь

1. В целом аналогична *стандартной помощи*.
2. Можно назначать новые препараты инсулина.
3. При необходимости назначают комбинацию инсулина и производных тиазолидиндиона (последние противопоказаны при сердечной недостаточности).
4. Можно использовать носимый дозатор инсулина.

Минимальная помощь

1. В целом аналогична *стандартной помощи*. Самостоятельный контроль уровня глюкозы в крови можно ограничить измерениями перед завтраком и ужином.
2. Используйте комбинацию пероральных сахаропонижающих средств (обычно метформина) с одной или двумя инъекциями инсулина NPH или двумя инъекциями комбинированного инсулина.
3. Применяйте только качественные инсулины одной и той же длительности действия.
4. Используйте инсулиновые шприцы и флаконы с инсулином.

Резюме

О пользе сахаропонижающей терапии говорится в предыдущем разделе. При инсулинонезависимом сахарном диабете неминуемо происходит гибель β -клеток, и в конце концов инсулин остается единственным препаратом, позволяющим поддерживать желаемый уровень глюкозы в крови.

Научное обоснование

Научно обоснованные рекомендации по инсулинотерапии инсулинонезависимого сахарного диабета [1—3] разработаны на основании результатов исследования UKPDS. По данным этого исследования, интенсивная сахаропонижающая терапия инсулином или производными сульфаниламочевины уменьшает риск сердечно-сосудистых осложнений по сравнению с обычным лечением [4]. Возможности инсулинотерапии (препараты и способы их введения) с тех пор сильно изменились. В обзоре Национального института усовершенствования клинической медицины отмечено, что исследования более старых препаратов инсулина отличались методическими погрешностями, а исследования новых препаратов инсулина еще продолжаются [1]. Согласно рекомендациям Канадской диабетической ассоциации, аналоги инсулина показаны при гипергликемии после еды, повышенном риске гипогликемии и увеличении веса [2]. По данным недавно проведенного метаанализа, гларгин-инсулин реже вызывает гипогликемию, чем инсулин NPH [5]. Гларгин-инсулину посвящено отдельное руководство Национального института усовершенствования клинической медицины, в котором препарат рекомендуют использовать в режиме однократных инъекций, а также при гипогликемии на фоне инсулина NPH [6]. Проведено

множество испытаний (в том числе сравнительных) аналогов инсулина средней продолжительности действия и длительного действия, а также комбинированных аналогов инсулина [7, 8]. Оказалось, что аналоги инсулина средней продолжительности действия и длительного действия позволяют достичь более низкого уровня гликозилированного гемоглобина A_{1c} и реже вызывают гипогликемию по сравнению с инсулином NPH. Аналоги инсулина средней продолжительности действия и длительного действия и комбинированные аналоги существенно не отличаются по сахаропонижающему эффекту, риску гипогликемии и влиянию на вес. Инсулин чаще вызывает гипогликемию, чем стимуляторы секреции инсулина.

Инсулин можно комбинировать с метформинем, производными сульфаниламочевины или с тем и с другими одновременно (последняя комбинация не изучалась в ходе метаанализа), а также с ингибиторами α -глюкозидаз и производными тиазолидиндиона [2, 9]. Национальный институт усовершенствования клинической медицины (Великобритания) установил, что при комбинированном применении инсулина и метформина компенсация сахарного диабета лучше, а риск гипогликемии и увеличения веса ниже; данные о преимуществах комбинации инсулина и производных сульфаниламочевины не столь убедительны [1]. Неконтролируемые исследования также подтверждают пользу комбинации пероральных сахаропонижающих средств с инсулином, особенно средней продолжительности действия и длительного действия [10]. Пока не ясно, стоит ли комбинировать инсулин с быстродействующими стимуляторами секреции инсулина или производными тиазолидиндиона.

По данным кокрановского обзора (2005 г.), в который вошли 45 контролируемых испытаний с участием 2156 больных, человеческие инсулины и инсулины животного происхождения не различаются по сахаропонижающему эффекту и риску гипогликемии [11]. Однако в правильно организованных рандомизированных испытаниях качество жизни, частота осложнений сахарного диабета и смертность не оценивались. По соотношению цена—эффективность инсулины животного происхождения пока превосходят человеческие, но ситуация постепенно меняется.

Быстродействующим аналогам инсулина посвящен другой кокрановский обзор, который, однако, отличается методическими погрешностями [12]. По данным этого обзора, быстродействующие аналоги инсулина имеют небольшие преимущества лишь при интенсивной инсулинотерапии и на поздних стадиях болезни.

Интенсивная инсулинотерапия при инсулинонезависимом сахарном диабете улучшает компенсацию болезни и прогноз [13], избавляет от необходимости соблюдать жесткий распорядок дня. Польза от носимых дозаторов инсулина при инсулинонезависимом сахарном диабете не доказана, хотя в исключительных случаях их можно рекомендовать [14].

Обсуждение

В отсутствие выраженного дефицита инсулина комбинация препаратов инсулина и пероральных сахаропонижающих средств позволяет поддерживать концентрацию гликозилированного гемоглобина A_{1c} , измеренную по методу DCCT, на уровне около 7%. Показанием для такого лечения служит уровень гликозилированного гемоглобина $A_{1c} > 7,5\%$ на фоне пероральной сахаропонижающей терапии. Для достижения компенсации необходимо обучение и самостоятельный подбор дозы. Выбор схемы инсулинотерапии в значительной степени зависит от индивидуальных предпочтений врача и больного. Длительно действующие аналоги инсулина вызывают гипогликемию реже, чем инсулин НРН. Многим больным, получающим инсулин, необходим дополнительный прием пероральных сахаропонижающих средств, а со временем и введение инсулина короткого действия перед едой (отдельно или в составе комбинированного инсулина).

Аналоги инсулина дороги, поэтому инсулин НРН и комбинированный человеческий инсулин по-прежнему используют очень часто. Важно тщательно организовать поставку качественных препаратов инсулина нужной длительности действия в необходимом количестве.

Внедрение

Необходимо обеспечить бесперебойную поставку инсулина, оборудования для самостоятельного контроля уровня глюкозы в крови, материалов для обучения.

Следует организовать измерение уровня гликозилированного гемоглобина A_{1c} (исключение составляет минимальная помощь) и обучение больных самостоятельному подбору дозы инсулина.

Во многих медицинских учреждениях инсулинотерапию начинают с опозданием. Для решения этой проблемы необходимо разработать соответствующие рекомендации и протоколы, регулярно оценивать компенсацию сахарного диабета у больных, получающих пероральные сахаропонижающие средства.

Оценка

Оценивают компенсацию сахарного диабета у больных, получающих пероральные сахаропонижающие средства, и у больных, начавших инсулинотерапию (по соответствующей медицинской документации). Проверяют местные протоколы лечения.

Литература

1. McIntosh A et al. Clinical guidelines and evidence review for Type 2 diabetes: management of blood glucose. Sheffi-

eld: ScHARR, University of Sheffield, 2001. http://www.nice.org.uk/pdf/NICE_full_blood_glucose.pdf

2. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Diabetes Association 2003 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. Canadian Journal of Diabetes 2003;27(Suppl 2):S37-S42. <http://www.diabetes.ca>
3. Häring HU et al. Antihyperglykämische Therapie des Diabetes mellitus Typ 2. In: Scherbaum WA, Landgraf R (eds) Evidenzbasierte Diabetes-Leitlinie DDG. Diabetes und Stoffwechsel 2003;12(Suppl 2). <http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de> (updated 2004)
4. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Lancet 1998;352:837-53.
5. Rosenstock J et al. Diabetes Care 2005;28:950-55.
6. National Institute for Clinical Excellence. Guidance on the use of long-acting insulin analogues for the treatment of diabetes - insulin glargine. NICE Technology Appraisal Guidance No. 53. London: National Institute for Clinical Excellence, 2002. <http://www.nice.org.uk>
7. Riddle M et al. Diabetes Care 2003;26:3080-86.
8. Raskin P et al. Diabetes Care 2005;28:260-65.
9. Goudswaard AN et al. Insulin monotherapy versus combinations of insulin with oral hypoglycaemic agents in patients with type 2 diabetes mellitus. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue 4. Art. No.: CD003418.pub2. DOI: 10.1002/14651858.CD003418.pub2.
10. Janka HU et al. Diabetes Care 2005;28:254-59.
11. Richter B, Neises G. 'Human' insulin versus animal insulin in people with diabetes mellitus. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2005, Issue 1. Art. No.: CD003816.pub2. DOI: 10.1002/14651858.CD003816.pub2.
12. Siebenhofer A et al. Short acting insulin analogues versus regular human insulin in patients with diabetes mellitus. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue 4. Art. No.: CD003287.pub3. DOI: 10.1002/14651858.CD003287.pub3.
13. Ohkubo Y et al. Diabetes Res Clin Pract 1995;28:103-17.
14. Raskin P et al. Diabetes Care 2003;26:2598-603.

Список сокращений

ADDITION — Anglo-Danish-Dutch Study of Intensive Treatment in People with Screen Detected Diabetes in Primary Care, Англо-датско-голландское исследование интенсивного лечения больных с выявленным при массовом обследовании сахарным диабетом
 DCCT — Diabetes Control and Complication Trial, исследование «Жесткий контроль уровня глюкозы и осложнения сахарного диабета»
 UKPDS — United Kingdom Prospective Diabetes Study, исследование «Сахарный диабет в Великобритании»
 АД — артериальное давление
 ЖКТ — желудочно-кишечный тракт