

# Pontos Básicos de um Programa de Educação ao Paciente com Diabetes Melito Tipo 1

## RESUMO

O número de portadores de diabetes melito tipo 1 (DM1) está aumentando globalmente, entretanto, a maior parte dos pacientes apresenta controle glicêmico insatisfatório. Esta revisão na literatura foi realizada com três questões de pesquisa: Quais as recomendações e diretrizes de educação em diabetes existentes? Existem evidências para recomendar a adaptação de determinado programa segundo a faixa etária dos pacientes? Os programas de educação são efetivos na melhora dos níveis de HbA1c? Foram revisados 40 artigos, publicados entre 2000 e 2007, sobre educação em DM1 em crianças, adolescentes, adultos e usuários de bomba de infusão contínua de insulina, além de incluir o resumo das diretrizes da IDF, da ADA, da SBD, da AADE, do IDC, e outras peculiaridades para o contexto de saúde pública e privada. O portador de diabetes e sua família devem ser treinados a fazer decisões efetivas de autocuidado em sua rotina diária. O aprimoramento do paciente no auto-manejo aproxima o valor da HbA1c ao adequado para sua faixa etária. A educação individual e a em grupo apresentam equivalência na melhora do controle metabólico. Existe uma correlação positiva entre o tempo de educação e o controle da glicemia. (**Arq Bras Endocrinol Metab 2008;52/2:233-242**)

**Descritores:** Diabetes tipo 1; Educação; Controle glicêmico

## ABSTRACT

### **Educational Program to Type 1 Diabetes Mellitus Patients: Basic Topics.**

Type 1 diabetes incidence has been increasing worldwide, however the vast majority of patients do not have a good glycaemic control. This review focuses on diabetes educational programs designed for children, young adults and their families, as well as regular pump users educational tips, collected from papers published between 2000 and 2007. A comprehensive review of the literature has identified 40 articles describing the methods and the evaluation of diabetes self-management education interventions. Three research questions are posed. First: what are the recommendations and standards for diabetes self-management education from the different diabetes institutions/associations? Second: is there sufficient evidence to recommend any adaptation of any particular program? And third: Are the educational programs effective in lowering glycated haemoglobin (HbA1c)? The patient and his family should be instructed and trained to take appropriate decisions for diabetes management regarding their daily care. Diabetes self-management education improves glycaemic control (both in an individual basis as well as in groups) in such a way that the longer the education training in diabetes the better is the effect on glycaemic control is. (**Arq Bras Endocrinol Metab 2008;52/2:233-242**)

**Keywords:** Type 1 diabetes; Education; Glycemic control

## revisão

**SILMARA A. OLIVEIRA LEITE**  
**LIGIA MARIA ZANIM**  
**PAULA CAROLINA D. GRANZOTTO**  
**SABRINA HEUPA**  
**RODRIGO N. LAMOUNIER**

Centro Universitário Positivo  
(UnicenP), Curitiba, PR, Brasil  
(SAOL, LMZ, PCDG, SH); Santa  
Casa de Belo Horizonte, MG,  
Brasil (RNL).

Recebido em 06/02/2008  
Aceito em 10/02/2008

“If you think education is expensive, try ignorance.”  
(Derek Bok)

## INTRODUÇÃO

A INCIDÊNCIA E A PREVALÊNCIA de diabetes melito tipo 1 (DM1) variam muito entre as diferentes áreas geográficas, com maior incidência nos países escandinavos (Finlândia, Suécia e Noruega) e menor no Japão. No Brasil, ocorre em 8 para cada 100.000 indivíduos com menos de 20 anos de idade, segundo publicação do Atlas da *International Diabetes Federation* (IDF) (1). Dados epidemiológicos sugerem que sua incidência está aumentando globalmente em torno de 3% por ano, visto que, em algumas regiões, esse aumento é maior em crianças com menos de 5 anos de idade (2). A causa para esse efeito não é bem clara e há especulações de que mudanças ambientais com maior exposição a doenças virais contribuam para esse fenômeno.

Desde a publicação dos dados do *Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT) (3), está bem estabelecido que manter as glicemias o mais próximo do normal possível por meio da implementação do tratamento insulínico intensivo é fundamental para a prevenção de complicações a longo prazo da doença. Entretanto, a despeito dos recentes e contínuos avanços no conhecimento, na terapia e na tecnologia disponível, a maior parte das pessoas com DM1 apresenta controle glicêmico insatisfatório (4). Para o sucesso na implementação de um tratamento complexo, que tem grande impacto na rotina do dia-a-dia dos pacientes, é muito importante um método de educação em diabetes, sendo assim considerado o processo de prover ao indivíduo o conhecimento, a habilidade e a técnica necessária para o autocuidado, o manejo das crises e para fazer adaptações eventualmente necessárias nem seu estilo de vida visando ao melhor controle glicêmico, à prevenção de complicações crônicas e, acima de tudo, à melhora na qualidade de vida (5,6).

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi feita ampla revisão na literatura sobre educação em autocuidado em DM1 por meio do Medline, compreendendo trabalhos publicados no período entre 2000 e 2007, usando as seguintes palavras-chave: *type 1 diabetes, self-management, education, insulin pump*. Também foram utilizados o capítulo da arte e da ciência da educação em DM1 da *American Association of Diabetes Educators*

(AADE), o guia para profissionais da saúde de educação básica para pacientes em terapia com insulina do *International Diabetes Center* (IDC), as diretrizes de educação do portador de diabetes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), as recomendações da IDF e as padronizações de prática clínica da *American Diabetes Association* (ADA).

As informações relevantes e consistentes encontradas foram analisadas segundo a coerência e a aplicabilidade, e serão apresentadas a seguir, de acordo com a faixa etária dos pacientes. Finalmente, apresentamos aspectos específicos relacionados aos pacientes em uso de bomba de infusão e outras peculiaridades para o contexto de saúde pública e privada.

### Aspectos gerais e medidas de eficácia do processo de educação ao portador de diabetes

Há diversos trabalhos publicados sobre a efetividade da educação em diabetes, porém os estudos são heterogêneos quanto aos tipos de intervenção para populações específicas, não havendo um programa universal de educação em diabetes que possa ser padronizado e reconhecido como eficaz em todo o mundo. Ao contrário, os estudos que mostram os melhores resultados do processo educacional no controle glicêmico, tanto em adolescentes quanto em adultos, combinaram intervenção educacional e comportamental, adaptados ao contexto sociocultural do paciente, aliado a suporte para o tratamento insulínico intensivo (7,8).

A principal meta do aprendizado é treinar o portador de diabetes a fazer decisões efetivas em seu autocuidado, tornando-se, por assim dizer, um gerente de seu próprio tratamento, utilizando o sistema de saúde como uma ferramenta para seu controle (9).

As técnicas de educação são diversas, desde distribuição de material ilustrativo, apresentações de aulas didáticas, até intervenções envolvendo a participação do paciente ativamente.

Rickheim e cols. demonstraram que a educação realizada de maneira individual (por intermédio de consultas com nutricionistas, enfermeiras ou outros educadores) comparada à educação em grupos de pacientes, utilizando-se a mesma metodologia, foi equivalente na melhora do controle metabólico, visto que o aprendizado em grupo apresentou melhor relação custo-benefício (10).

A tabela 1 mostra as sete medidas de avaliação comportamental que a AADE propõe como parâmetro de

**Tabela 1.** Critérios para avaliação da eficácia do programa de educação.

1. Prática de atividade física regular
2. Mudança no hábito alimentar
3. Boa adaptação psicossocial
4. Adesão ao esquema posológico da medicação
5. Automonitorização adequada da glicemia capilar
6. Redução do risco de complicações crônicas (melhora no controle glicêmico)
7. Capacidade do indivíduo de corrigir corretamente hipo e hiperglicemias

qualidade dos resultados obtidos com um programa de educação (11).

O aprendizado ativo é preferido em todas as situações, porquanto o educador deve estabelecer as maiores necessidades do indivíduo antes de iniciar o processo de educação (12).

- A prática da educação em diabetes deve integrar o atendimento clínico, a promoção de saúde, o aconselhamento, o manejo e a pesquisa.
- A educação deve ser multidisciplinar, constituída, sempre que possível, por enfermeiros, nutricionistas, além de especialistas em atividade física, psicólogos, farmacêuticos e médicos, todos adequadamente qualificados para ensinar o indivíduo com diabetes.
- O programa deve conter a documentação dos objetivos de acordo com as fases do processo de aprendizado, assim divididos didaticamente:
  - imediatos: aumentar o conhecimento;
  - intermediários: desenvolver atitudes que levem à mudança de comportamento;
  - pós-intermediários: melhora clínica e metabólica;
  - longo prazo: melhora do estado de saúde e qualidade de vida prevenindo ou reduzindo as complicações crônicas.

O processo deve ser contínuo para atingir todos os resultados, não havendo um intervalo cronológico determinado para que se passe de um estágio a outro, sendo a melhora do controle glicêmico e da saúde do paciente a meta constante da prática clínica, desde o primeiro contato. Muitos pacientes irão vivenciar mudanças físicas ao longo da vida, por exemplo, diminuição da acuidade visual ou da destreza manual e da mobilidade,

demandando novas adaptações e aprendizados, com reinvenção do autocuidado, sendo necessárias avaliações freqüentes, contínuas e individualizadas (13).

Peterson e Hughes (14) adaptaram um método de classificação de interesse e motivação do paciente para melhor entender o conteúdo e a freqüência das consultas com o educador:

- fase de pré-contemplação: não existe ainda interesse ou compromisso em se praticar mudanças;
- fase de contemplação: há plano para mudanças nos próximos meses;
- etapa de preparação: o objetivo é modificar o comportamento no próximo mês;
- fase de ação: período em que o paciente está adequando condutas;
- período de manutenção: o diabetes mantém-se controlado há pelo menos 6 meses.

Os objetivos e os métodos de ensino devem ainda ser adaptados de acordo com as experiências dos pacientes, incluindo convívio e conhecimento da doença, visão do diabetes entre familiares e amigos e seu próprio sentimento em relação à patologia. Existe uma correlação positiva entre o tempo de educação e o controle da glicemia (15).

Há diferentes propostas de sistematização do processo de educação em diabetes padronizadas. O grupo de profissionais do *International Diabetes Center* (16), assim como Harris e cols. (17), propõem um currículo semelhante de educação básica em quatro sessões, individuais ou em grupo:

#### *Primeira sessão*

O paciente aprende o diabetes como doença, seus tipos e noções de fisiopatologia e sintomas da doença. O papel da insulina e as conseqüências de sua falta. Noções fundamentais de terapia insulínica, incluindo os tipos de insulina disponíveis, o tempo de ação, técnica de administração e armazenamento. Conceitos de automonitorização, significado e interpretação da HbA1c. Ênfase nos aspectos emocionais e na importância do envolvimento de familiares. Apenas alguns aspectos sobre o papel e a importância do plano alimentar.

#### *Segunda sessão*

Enfatiza aspectos nutricionais, como controle de peso, pirâmide alimentar e leitura de rótulos, além de noções

de contagem de carboidratos para o planejamento individual da alimentação. Relação uso de insulina × alimentação, álcool × diabetes, o efeito do exercício físico na glicemia sanguínea, a conscientização e a prevenção da hipoglicemia são também contemplados.

### Terceira sessão

Avaliação dos resultados dos testes de glicemia, identificação e resolução de problemas e treinamento nas habilidades básicas para o auto-ajuste da insulina, bem como maior aprofundamento sobre prevenção da hipoglicemia e atividade física, habilidades de manejo durante quadros infecciosos ou doenças intercorrentes.

### Quarta sessão

Trata da relação entre automonitorização e HbA1c, cuidado com os pés, prevenção e vigilância das complicações, adaptação de alimentos e planos de insulina, conhecimentos nutricionais adicionais e meios para a continuação da educação em diabetes.

Cada sessão inclui novas informações, com maior complexidade e linguagem acessível. Segundo relato dos autores, os pacientes submetidos a esse método obtiveram 73% de redução nos níveis de HbA1c.

## Aspectos de educação em diabetes de acordo com a faixa etária dos pacientes

Por causa das peculiaridades do paciente na infância e na adolescência, as dificuldades e os riscos inerentes ao tratamento nessa idade, a *American Diabetes Association* (ADA) propõe metas específicas de tratamento para populações especiais, de acordo com a tabela 2 (18). É muito importante que isso seja considerado no processo de tratamento e de educação desses pacientes.

## Aspectos gerais da educação em diabetes da criança

A educação da criança portadora de diabetes é importante para que ela alcance a independência e a autonomia necessárias. Novos comportamentos e atitudes deverão ser aprendidos, visando sempre ao autocontrole da glicemia, à aplicação da insulina e à adaptação nutricional para as atividades diárias (19).

A abordagem inicial, logo após o diagnóstico, é essencial, pois, nos primeiros anos, após o diagnóstico, a postura da família em relação ao diabetes, assim como a adesão da criança ao tratamento, tendem a ser estabelecidos, sendo mais resistentes às mudanças com o tempo de doença (20). É muito importante avaliar a criança e a família no momento do diagnóstico, desmistificando os preconceitos no ambiente familiar, estabelecendo boa aceitação e convívio com a doença (20).

Algumas características individuais da criança ou de seus pais podem determinar o grau de dificuldade, maior ou menor, para o controle metabólico. Além disso, outras condições como a presença de comorbidades crônicas (por exemplo: asma), alterações de desenvolvimento e distúrbios cognitivos, ou mesmo questões relativas à estrutura familiar podem também dificultar o tratamento (21).

Os princípios para educar a criança sobre diabetes devem fundamentar-se na motivação (o desejo e a necessidade de aprender sobre a doença); no contexto (idade e maturidade); na interatividade (atividade interessante e lúdica); na significância (importância do assunto); na progressividade (do simples para o complexo, em etapas); no dinamismo (interativa e prática); no reforço (metas e solução de problemas); na reavaliação, na evolução e na educação sempre continuada (22). Novas

Tabela 2. Metas de controle glicêmico para crianças e adolescentes.

Recomendações para crianças e adolescentes com diabetes tipo 1			
Idade	Jejum/pré-prandial (mg/dL)	Pós-prandial/madrugada (mg/dL)	HbA1c (%)
0-6 anos*	100-180	110-200	< 8,5 (> 7,5)
6-12 anos	90-180	100-180	< 8,0
12-19 anos**	90-130	90-150	< 7,0-7,5

\* Maior risco e vulnerabilidade para hipoglicemias: hipoglicemias assintomáticas, mecanismos contra-regulatórios imaturos, perda da capacidade cognitiva para reconhecer e alertar sobre sintomas hipoglicêmicos.

\*\* Metas mais baixas devem ser o objetivo, sem hipoglicemias excessivas.

tecnologias podem ser atrativas, como vídeos, CDs, jogos de computador, mensagem de texto com informações e lembretes telefônicos (23). A participação em encontros promovidos por associações de diabetes ou experiências em acampamentos educacionais também podem ter ótimo resultado, além de iniciativas criativas, como o uso de bonecos e fantoches, na tentativa de seduzir a criança para seu autocuidado (19).

### Educação para crianças pré-escolares

Crianças menores têm total dependência dos pais e cuidadores para administrar a insulina, se alimentar e monitorar os níveis glicêmicos. As mães podem ficar mais tensas, pode haver sentimento de culpa, frustração e comprometimento nos laços afetivos com a criança. Depressão materna pode ser comum. O envolvimento familiar é fundamental, promovendo a adaptação dos pais ao diagnóstico e à lida diária com o diabetes (21).

Crianças menores de 1 ano não manifestam a clássica resposta às catecolaminas e têm dificuldade em comunicar os sintomas associados à hipoglicemia, aumentando o risco de evento grave, com convulsões ou coma. Os pais convivem com o medo de uma hipoglicemia grave e estigmatizante, tensos com o risco de complicações neurofisiológicas e em longo prazo. Quando a criança começa a andar, entre 1 e 3 anos de idade, a hipoglicemia é ainda a grande fonte de preocupação, especialmente quando ela recusa-se a comer. As manifestações clínicas podem ser bem atípicas, confundindo-se, por exemplo, com acessos de raiva. Qualquer alteração súbita de comportamento merece medição de glicemia. Por outro lado, o excesso de cautela dos pais pode interferir na aquisição de habilidades pela criança (15).

Pré-escolares e escolares, entre 3 e 7 anos, devem ser estimulados a começar a realizar tarefas no que diz respeito ao cuidado e ao monitoramento da doença. Frequentemente a falta de controle motor adequado, desenvolvimento cognitivo e impulso necessário para ser um participante ativo dificultam essas ações. Ademais, compartilhar o cuidado da jovem criança portadora de diabetes é frequentemente difícil para os pais que temem que os outros não saberão o que fazer diante de uma situação aguda, receando, por exemplo, uma hipoglicemia não identificada e possíveis efeitos adversos no desenvolvimento da criança (21).

### Escolares

Crianças mais velhas, entre 8 e 11 anos, que são diagnosticadas nesse período, podem apresentar quadros de de-

pressão moderada e ansiedade, que geralmente se resolvem em 6 meses. Após os primeiros um e dois anos do diagnóstico, os sintomas depressivos aumentam, a ansiedade pode diminuir nos meninos e aumentar nas meninas durante os primeiros seis anos (21,22). O aumento da depressão pode estar associado com o fim do período fisiológico de “lua-de-mel”, quando a criança passa a perceber que a “doença não vai embora”. A família deve estar preparada para ajustes nas doses de insulina no período de lua-de-mel, conscientes do caráter progressivo da doença e educados na identificação dos sinais e sintomas de falência pancreática completa.

As crianças em idade escolar têm melhor coordenação, um universo imaginário extenso, falam fluentemente, são conscientes e cooperativas. A necessidade de independência é cada vez maior e torna-se essencial o poder e a proteção dos pais para o bem-estar da criança. Elas já podem assumir progressivamente suas tarefas diárias, como a aplicação da insulina e a verificação da glicemia, com supervisão e apoio de adultos instruídos e treinados (19,20).

Segundo Piaget (19,24), crianças de 7 a 12 anos alcançam o desenvolvimento operacional concreto, o que significa que elas começam a desenvolver a lógica e param de se guiar tão predominantemente pelas informações sensoriais simples para entender a natureza das coisas, ou seja, adquirem a habilidade de realizar operações mentais silenciosas. Nessa fase elas compreendem regras internas sobre objetos e suas relações. A partir disso, a criança pode ser instruída sobre a fisiopatologia de sua doença e aprender como aplicar a insulina sozinha. Reciprocamente, criança e família com apoio mútuo estabelecido têm melhores resultados.

Nas crianças menores, a educação é dirigida aos pais e aos cuidadores (babás, avós, irmãos).

### Cuidados na escola

As crianças habitualmente permanecem de 4 a 8 horas (até 12 horas) diariamente na escola ou creche, isso pode representar tanto um grande desafio ao tratamento como pode ser uma fonte de apoio e estímulo para a criança (25).

O estudante com diabetes deve estar apto a participar de todas as atividades escolares, desde que tenha sua glicemia monitorada. Um ambiente seguro pressupõe pessoas treinadas para medir a glicemia e reconhecer e tratar um episódio de hipoglicemia. O uso de bombas de insulina e canetas tornou a administração da

insulina nas escolas mais segura e aceitável pelos educadores escolares. Se a criança sentir-se diferente dos outros colegas por causa do diabetes, com dificuldade no relacionamento interpessoal, é fundamental trabalhar sua inserção no ambiente, com participação nas diversas atividades escolares e jogos esportivos (21,26).

Alguns aspectos importantes sobre o cuidado do diabetes no cenário escolar estão resumidos no Tabela 3.

**Tabela 3.** Cuidados e orientações para a criança com diabetes na escola.

1. Informação à escola sobre o diabetes, o que é, os sinais e os sintomas e quais as causas de hipoglicemia.
2. Plano de cuidado deve ser escrito e conter quem realizará o cuidado, o local onde ficará o material e as instruções sobre como poderá ser feito o tratamento.
3. Administração de glucagon: instruir e apontar a pessoa responsável pela administração.
4. Mudança na rotina escolar: quando houver viagens ou festas, por exemplo, os pais devem ser avisados para providenciar o cuidado necessário.
5. Plano alimentar: a revisão de um programa básico de alimentos e refeições, devendo-se instruir a criança sobre as escolhas alimentares mais adequadas nas festas e lanches escolares. Instruções sobre a contagem de carboidratos para calcular eventuais doses de insulina nos lanches e nas refeições.

Em resumo, os pontos básicos para educar crianças de 0 a 11 anos são:

- permitir à criança brincar enquanto aprende. A prática de atividades criativas e recreativas é importante para envolver a criança no aprendizado;
- explicar como é a doença, apontando as metas glicêmicas;
- habilidades práticas: ensinar a administração da insulina e os testes de monitoramento e a importância dessas ações;
- explicar a fisiopatologia da doença e o modo de funcionamento da insulina;
- desenvolver e estimular a criança a expressar suas dificuldades, necessidades e emoções;
- aspectos nutricionais: planos de refeição, quantidade e qualidade de carboidratos, como lidar com eventos

especiais, o comer fora de casa, o crescimento e o ganho de peso, bebidas e adoçantes artificiais;

- hipoglicemia: prevenção, reconhecimento, manejo e necessidade do glucagon;
- como lidar com situações agudas: orientar os pais para aumentar a monitorização;
- exercícios: planejamento de fins de semana, feriados e viagens. Monitorização glicêmica para se evitar episódios de hipoglicemia associados ao exercício. Avaliar reposição de carboidrato de acordo com a intensidade do exercício e a monitorização.

### Educação em adolescentes (12 a 18 anos)

A adolescência é caracterizada como uma etapa do desenvolvimento humano que compreende uma série de modificações físicas, psíquicas e sociais. Essas mudanças devem ser consideradas na abordagem do paciente portador de diabetes (Tabela 4).

Os programas de educação, nessa faixa etária, devem incluir questões como sexualidade, uso de drogas (lícitas e ilícitas) e estado emocional (ansiedade, depressão, transtornos alimentares), assim como os aspectos específicos inerentes ao tratamento do diabetes.

### O paciente e a família

Na adolescência, o indivíduo já faz suas próprias escolhas, devendo ser responsável pelo controle de sua própria doença (27). Porém isso não significa que o cuidado e a responsabilidade do controle do diabetes será apenas dele. A incorporação dos pais ao tratamento geralmente está associada a resultados favoráveis (28). Os aspectos fundamentais a ser trabalhados relacionam-se à comunicação de qualidade entre pais e filho, com uma divisão de papéis, colaborativa, com os pais supervisionando o controle metabólico, o uso de insulina e a monitorização adequada, devendo acompanhar o filho nas consultas médicas. O adolescente, por sua vez, responsabiliza-se pela administração de insulina, a auto-monitorização, devendo cuidar também da contagem de carboidratos. A autonomia do adolescente é muito importante no bom controle da doença (29).

### Diabetes versus transtornos psicológicos

Diabetes é um fator de risco para o desenvolvimento de transtornos psicológicos, como depressão, ansiedade e transtornos alimentares. Adolescentes com diabetes têm risco três vezes maior de desenvolver depressão em relação à população em geral, o que além

**Tabela 4.** Importantes fases do desenvolvimento e seus efeitos no diabetes de crianças e adolescentes.

Estágios do desenvolvimento	Etapas do desenvolvimento	Manejo do DM1: Prioridades	Papel da família
0-12	Desenvolvendo confiança primeiramente com os cuidadores	Prevenindo e tratando a hipoglicemia. Evitando flutuações extremas no nível de glicose sanguínea	Lidando com estresse. Partilhando as tarefas para evitar pais sobrecarregados
13-36 meses	Desenvolvendo autonomia	Prevenindo e tratando hipoglicemia. Evitando flutuações extremas no nível de glicose sanguínea devidas à ingesta incorreta de comida	Estabelecendo um calendário, limites e lidando com crianças que não cooperam com a dieta. Partilhando as tarefas
3-7 anos	Desenvolvendo iniciativa em atividades e confiança em si mesmo	Prevenindo e tratando a hipoglicemia. Confiando a outros cuidadores o manejo do diabetes. Reforçando a importância da alimentação adequada	Tranqüilizando a criança. Trabalhando a culpa. Educando outros cuidadores sobre o manejo do diabetes
8-11 anos	Desenvolvendo habilidades nas áreas físicas, cognitivas, artísticas e sociais. Consolidando autocontrole adequado da patologia	Fazendo um regime de diabetes flexível que se adeque à rotina da criança. Mostrando para a criança a importância de um autocontrole adequado da patologia	Envolvimento dos pais na automonitorização, estimulando o autocuidado e a educação na escola e de outros cuidadores
12-15 anos	Manejo das mudanças corporais. Desenvolvendo auto-identidade	Manejo do incremento da insulina, necessária durante a puberdade, quando o controle glicêmico pode se tornar mais difícil. Preocupação com a imagem corporal	Reorganizando papéis de pais e filhos, prevenindo conflitos familiares. Observar sinais de depressão, comportamentos de risco, transtornos alimentares
16-19 anos	Estabelecendo uma identidade após entrada na faculdade, início da vida profissional, questões sexuais e afetivas	Transição para uma nova fase. Integrando o diabetes a um novo estilo de vida	Transição para independência. Atenção aos conflitos familiares. Sinais de depressão, comportamentos de risco e transtornos alimentares, Estimulando o autocuidado

de impactar profundamente na qualidade de vida do adolescente, torna mais difícil o controle glicêmico (30,31). Transtornos alimentares, como bulimia e anorexia, também ocorrem com maior frequência, sendo complicadores do tratamento, impactando não apenas no controle glicêmico como em risco aumentado de mortalidade precoce (32-34). Deve-se sempre suspeitar de transtorno psicológico em pacientes com dificuldades para alcançar níveis glicêmicos, que não aderem ao tratamento, com história familiar e com alterações de peso. Rastreamento para depressão deve ser aplicado em todos os pacientes acima de 10 anos de idade. De-

ve-se estar atento também para comportamentos de risco, que incluem o tabagismo, o uso de álcool e drogas e o comportamento sexual inadequado.

Os programas educacionais são de grande importância para o conhecimento da doença e os riscos que ela pode trazer para a saúde do paciente. Jovens que desenvolvem diabetes antes dos 15 anos têm um prognóstico pior para retinopatia e nefropatia quando comparados àqueles que adquirem diabetes mais tardiamente. Apenas 20% das crianças e adolescentes conseguem alcançar HbA1c < 7,5%, visto que 48% apresenta HbA1c > 9%. Os programas educacionais e psicossociais devem privile-

giar jovens com pior controle glicêmico, buscando-se sempre incluir a família (35).

### Adultos

A aquisição de conhecimento não significa mudança de comportamento, portanto, a educação para o adulto se torna mais complexa ao educador que precisa, além de ensinar, aprender técnicas para vencer resistências e promover mudanças no estilo de vida (4).

Adultos beneficiam-se de programas de educação com técnicas cognitivo-comportamentais. Simulação de técnicas de aplicação de insulina, contagem de carboidratos na prática, controle de glicemia capilar antes e depois das refeições devem ser aplicados durante curso de educação em grupo (36). Outros métodos incluem, ainda, estudo de casos hipotéticos, manejo de experiências vividas pelo paciente e ligações telefônicas de suporte.

Depressão também é muito comum em adultos com diabetes, com incidência variando entre 25% a 70% dos casos (37), causando desmotivação e dificultando o aprendizado. Em pacientes em que o quadro psicológico não esteja bem controlado, a ênfase do tratamento deve ser a prevenção de hipoglicemias (13).

A hipoglicemia é o evento adverso mais comum associado ao tratamento com insulina em DM1 e, também nos adultos, representa um obstáculo para que a meta de HbA1c seja atingida, tanto pelo medo de hipoglicemia quanto pela correção exagerada, causando hiperglicemia (38).

Para a condução de veículos deve-se orientar o paciente para realizar a automonitorização antes de dirigir e, em trajetos longos, a cada duas horas, além de carregar uma escolha de carboidrato. É importante uma abordagem psicológica que enfatize a responsabilidade do paciente com passageiros, pedestres e os outros veículos, sempre buscando a prevenção de acidentes.

A educação e o acompanhamento do autocuidado em pacientes portadores de DM1 deve ser analisado de acordo com a situação econômica, o nível educacional, a condição social e a disponibilidade de recursos. Aqueles com condições socioeconômicas desfavoráveis usualmente apresentam maior incidência de complicações e hospitalizações. Outro ponto a ser considerado é a viabilidade do método de educação para as instituições e os profissionais envolvidos. Os programas devem ser coerentes quanto a exequibilidade, abrangência, acesso, custo-benefício e metas propostas, devendo ser adaptados conforme o sistema de saúde.

### Sistema de saúde privado (SSP)

Os pacientes que utilizam o SSP geralmente apresentam melhor nível educacional e, dentro de técnicas cognitivo-comportamentais, devem ser encorajados a fazer o ajuste das doses de insulina segundo seu consumo de carboidrato e o nível de atividade física.

Contatos telefônicos e *e-mails* educativos podem ser enviados para incentivar, dar suporte e segurança ao paciente. Guias práticos sobre autocuidado (39) são disponibilizados por empresas farmacêuticas, mas têm contribuição limitada para o autocontrole, pois poucos, de fato, lêem os materiais. Portanto, a base educacional são mesmo as consultas médicas e o suporte com a equipe interdisciplinar.

### Sistema público de saúde

Condições sociais de vida precárias tornam o tratamento muito difícil, especialmente em situações de analfabetismo, dificuldade de acesso a serviços de saúde e condições sanitárias precárias. Indivíduos com capacidade cognitiva limitada beneficiam-se de objetivos adaptados, sessões curtas e focadas, experiências práticas, materiais ilustrativos e mensagens personalizadas com conteúdos-chave em linguagem bem simplificada e prática (13).

Pessoas treinadas podem ser inseridas na comunidade para serem aliadas no suporte dos portadores de diabetes, pois promovem educação de maneira mais próxima, o que torna o aprendizado mais efetivo. Isso inclui visitas domiciliares, auxílio na execução dos cuidados com a insulina, incentivo contínuo ao autocontrole e, ainda, contatos telefônicos. Grupos de encontros regulares para realização de atividades físicas, preparo de pratos e troca de experiências são bons métodos e podem ser viáveis com a colaboração de outros profissionais da saúde (40).

### Educação para o uso da bomba de infusão contínua de insulina

A infusão contínua de insulina subcutânea (CSII) é uma ótima opção de tratamento para o controle intensivo da glicemia, diminuindo flutuações da glicose sanguínea, o risco de hipoglicemia grave e permitindo maior flexibilidade na escolha das refeições e dos lanches, sendo uma opção atrativa, segura e bastante eficaz para muitos pacientes (41). O sucesso da terapia consiste em uma equipe multidisciplinar, dividindo a educação em três etapas, pré-bomba, iniciação e manutenção



(42). A avaliação para o uso da CSII consiste em uma consulta com profissional treinado que avalia as necessidades clínicas e educacionais do indivíduo, informa conhecimentos básicos necessários, avalia a expectativa do paciente em relação à nova terapia, a capacidade de resolução de problemas e habilidades técnicas para operar a bomba. Os fundamentos da terapia com CSII podem ser ensinados individualmente ou em pequenos grupos. Neste momento, cada paciente deve portar sua própria bomba, incluindo como e onde usar o cateter, técnicas de remoção temporária da bomba, mecanismos e programação, cuidados com o local de infusão, como prevenir e resolver problemas relacionados à CSII. A sessão inclui também orientações sobre atividade física e manejo do diabetes em situações especiais. O paciente deve já estar capacitado em contagem de carboidratos, de modo que seja capaz de determinar sua dose de insulina prandial. Ao se iniciar a CSII, consultas complementares com nutricionista e educador físico são recomendadas.

Considerações especiais que devem ser abordadas incluem instruções sobre a posição da bomba durante atividades como banho, relação sexual, exercício extenuante e sono e devem ser incluídos no processo educacional. Pacientes devem estar habilitados a retornar para a terapia com múltiplas aplicações diárias caso seja necessário (43).

Os programas de educação em diabetes devem ser planejados cuidadosamente, com objetivos específicos de aprendizagem, de acordo com a faixa etária e os aspectos psicossociais da população, a fim de melhorar a qualidade de vida desses indivíduos. A atividade de educação em diabetes é uma ferramenta essencial para a melhora do controle metabólico, para a inserção do paciente em seu tratamento e para estreitar a relação entre o paciente e a equipe multiprofissional.

## REFERÊNCIAS

1. Incidence and trends of childhood type 1 diabetes worldwide 1990-1999. *Diabet Med.* 2006;23:857-66.
2. Banion C, Valentine V. Type 1 diabetes throughout the life span. In: Mensing C, editor. *The Art and Science of Diabetes Self-Management Education a Desk Reference for Healthcare Professionals*. Published by the AADE 2006; Chicago, Illinois. chapter 9.
3. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1993;329:977-86.
4. Funnell MM, Anderson RM. Role of diabetes education in patient management. *Therapy for diabetes mellitus and related disorders*. 4<sup>th</sup> ed. American Diabetes Association; 2004.
5. Swift, PGF. Diabetes education. *ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2006-2007*. *Pediatr Diabetes.* 2007;8:103-9.
6. Hoey H, Aanstoot HJ, Chiarelli F, et al. Good metabolic control is associated with better quality of life in 2101 adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Care.* 2001;24:1923-8.
7. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KMV. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2001;24:561-87.
8. Murphy HR, Rayman G, Skinner TC. Psycho-educational interventions for children and young people with type 1 diabetes. *Diabet Med.* 2006;23:935-43.
9. International Standards for Diabetes Education: International Diabetes Federation (IDF). [info@idf.org](mailto:info@idf.org), [www.idf.org](http://www.idf.org).
10. Rickheim PR, Weaver TW, Flader JL, Kendall DM. Assessment of group versus individual diabetes education. *Diabetes Care.* 2002;25:269-74.
11. Mulcahy K, Maryniuk M, Peeples M, Peyrot M, Tomky D, Weaver T, et al. Diabetes self-management education core outcomes measures. In: *Diabetes Education and Program Management*. 6<sup>th</sup> ed. Chicago: Diabetes Educ; 2003.
12. Strock E, Robinson R, Cooper N, Lima J. Staged diabetes management: curriculum. Minneapolis, MN, USA: International Diabetes Center. *Diabetes Educ;* 2004.
13. American Association of Diabetes Educators (AADE). Individualization of diabetes self-management education. *Diabetes Educ.* 2002;28:741-49.
14. Peterson KA, Hughes M. Readiness to change and clinical success in a diabetes educational program. *J Am Board Fam Pract.* 2002;15:266-71.
15. Leeman J. Interventions to improve diabetes self-management. *Diabetes Educ.* 2006;32:571-83.
16. International Diabetes Center. *Insulin BASICS – curriculum guide*. Minneapolis: International Diabetes Center, 2001.
17. Harris F, Chamings P, Piper S, Levick FR. Development and initiation of a diabetes self-management program for an underserved population. *Diabetes Educ.* 2000;25:760-7.
18. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. Position Statement. *Diabetes Care.* 2007;30(Suppl. 1):S4-41.
19. Pélicand J, Gagnayre R, Sandrin-Berthon B, Aujoulat I. A therapeutic education programme for diabetic children: recreational, creative methods, and use of puppets. *Patient Educ Couns.* 2006;152-63.
20. Delamater AD. Psychological care of children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes.* 2007;8:340-8.
21. Silverstein J, Kligensmith G, Plotnick L, Kaufman F, Laffel L, et al. Care of children and adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Care.* 2005;28(1):186-212.
22. International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD). *Clinical Practice Consensus Guidelines 2006-2007*. Swift PGF. Diabetes education. *Pediatr Diabetes.* 2007;8:103-9.
23. Knowles J, Waller H, Christine E, Heller S, Roberts J, Lewis M, et al. The development of an innovative education curriculum for 11-16yr old children with type 1 diabetes mellitus (T1DM). *Pediatric Diabetes.* 2006;7:322-8.
24. Bee H. *A criança em desenvolvimento*. 9<sup>th</sup> ed. Porto Alegre: Artmed; 2003.

25. <http://www.diabetes.org/for-parents-and-kids/for-schools/diabetes-management.jsp> [acesso em 2007 Nov 20].
26. Grey M, Whitemore R, Tamborlane W. Depression in type 1 diabetes in children: natural history and correlates. *J Psychosom Res.* 2002;53(4):907-11.
27. Wysocki T, Greco P, Harris MA, Bubb J, White NH. Behavior therapy for families for adolescents of diabetes: maintenance of treatment effects. *Diabetes Care.* 2001;24:441-6.
28. Wysocki T, Harris M, Greco P, Bubb J, Danda C, Harvey L, et al. Randomized controlled trial of behavior therapy for families adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus. *J Pediatr Psychol.* 2000;25(1):23-33.
29. Wiebe DJ, Berg CA, Korbel C, Palmer DL, Beveridge RM, Upchurch R, et al. Children's appraisals of maternal involvement in coping with diabetes: Enhancing our understanding of adherence, metabolic control, and quality of life across adolescence. *J Pediatr Psychol.* 2002;30(2):167-78.
30. Grey M, Whitemore R, Tamborlane W. Depression in type 1 diabetes in children: natural history and correlates. *J Psychosom Res.* 2002;53(4):907-11.
31. Roy MS, Roy A, Affof M. Depression is a risk factor for poor glycemic control and retinopathy in African-Americans with type 1 diabetes. *Psychosom Med.* 2007;69(6):537-42.
32. Helgeson VS, Synder PR, Escobar O, Siminerio L, Becker D. Comparison of adolescents with and without diabetes on indices of psychosocial functioning for three years. *J Pediatr Psychol.* 2007;32(7):794-806.
33. Jones JM, Lawson ML, Daneman D, Olmsted MP, Rodin G. Eating disorders in adolescents female with and without type 1 diabetes: cross sectional study. *BMJ.* 2000;320:1563-6.
34. Nielsen S, Emborg C, Molbak AG. Mortality in concurrent in type 1 diabetes and anorexia nervosa. *Diabetes Care.* 2002;25:309-12.
35. Diabetes UK. The national pediatric diabetes audit: results from audit year 2002, 2004 [acesso em 2007 Nov 20]. Disponível em: <http://www.diabetes.org.uk/audit/downloads/PediatricAuditReport.pdf>
36. George JT, Valdovinos AP, Thow JC, Russell I, Dromgoole P, Lomax Sarah, et al. Brief intervention in type I diabetes – education for self-efficacy (BITES): protocol for a randomized control trial to assess biophysical and psychological effectiveness. *BMC Endocr Disord.* 2007;7:6.
37. Fisher EB, Brownson CA, O'Toole ML, Anwuri VV, Shetty GS. Perspectives on self-management from the diabetes initiative of the Robert Wood Johnson Foundation. *Diabetes Educ.* 2007;33:216-24.
38. Wild D, Maltzan RV, Brohan E, Christensen T, Clauson P, Gonder-Frederick L. A critical review of the literature on fear of hypoglycemia in diabetes: implications for diabetes management and patient education. *Patient Educ Couns.* 2007;68:10-5.
39. Harris F, Chamings P, Piper S, Levick FR. Development and initiation of a diabetes self-management program for an underserved population. *Diabetes Educ.* 2000;25:760-7.
40. Liebman J, Heffernan D, Sarvela P. Establishing diabetes self-management in a community health center serving low-income latinos. *Diabetes Educ.* 2007;33(Suppl 16):132s-8.
41. Position statement. Education for continuous subcutaneous insulin infusion pump users. American Association of Diabetes Educators (AADE), 2002.
42. Benbenek T. Education of the patient for therapy with personal insulin pump. *Przegl Lek.* 2006;63(5):292-5.
43. [www.joslin.org/KidsTeens\\_Index\\_2609.asp](http://www.joslin.org/KidsTeens_Index_2609.asp) [acesso em 2007 Nov 20].

**Endereço para correspondência:**

Silmara A. de Oliveira Leite  
Hospital Cruz Vermelha Brasileira  
Rua Vicente Machado, 1310, 3º andar  
80420-011 Curitiba, PR  
E-mail: siaol@uol.com.br