

## Glycemic control in Brazilian youth with type 1 diabetes

*Controle da glicemia em jovens brasileiros com diabetes tipo 1*

**Rayzel Shulman<sup>1</sup>, Mark R. Palmert<sup>2</sup>, Denis Daneman<sup>3</sup>**

O estudo intitulado "Perfil clínico e laboratorial de pacientes pediátricos e adolescentes com diabetes tipo 1", de autoria de Jose et al.<sup>1</sup>, publicado neste número, contribui para o conjunto crescente de publicações do mundo todo que documentam controles glicêmicos subótimos entre jovens com diabetes melito tipo 1 (DMT1)<sup>2-4</sup>. Os estudos Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) e Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (EDIC)<sup>5</sup> demonstraram claramente que um melhor controle glicêmico pode adiar o início ou desacelerar a progressão das complicações de longo prazo do DMT1<sup>6,7</sup>. Em vista desses resultados, investigadores têm avaliado por que é tão difícil atingir e manter um melhor controle da glicemia em jovens com DMT1.

O controle da glicemia em jovens com DMT1 depende de inúmeros fatores que influenciam suas vidas de acordo com o ambiente social, comunitário, institucional, interpessoal e intrapessoal<sup>8</sup>. Utilizando esse modelo, tentamos entender por que a coorte descrita por Jose et al. apresenta níveis médios de hemoglobina glicosilada (HbA<sub>1c</sub>) maiores (10%) do que os encontrados no centro com médias mais altas (9,2%) incluído no Hvidoere Study Group em 2007, estudo internacional que avaliou mais de 2.000 jovens com DMT1 seguidos em 21 centros de tratamento de diabetes<sup>2</sup>.

De um ponto de vista global, DMT1 na infância é um problema crescente, com uma incidência que aumenta no mundo todo a um índice aproximado de 3% ao ano<sup>9</sup>. As taxas de incidência variam em diferentes regiões do mundo, sendo que algumas das taxas mais baixas são encontradas nas Américas do Sul e Central e as mais altas na Escandinávia. Em 2007, a incidência no Brasil foi estimada em 7,7 a cada 100.000 crianças ao ano<sup>9</sup>. As taxas de cetoacidose diabética ao diagnóstico de DMT1 variam de forma inversamente

proporcional à incidência regional de DMT1<sup>10</sup>. É possível que haja uma relação semelhante com o controle glicêmico, com base na ideia de que um maior número de pacientes leve a desfechos melhores. Essa é uma hipótese que valeria a pena perseguir.

Os desfechos do DMT1 na infância são influenciados pela saúde geral da população. Um pior controle glicêmico na coorte de jovens brasileiros de Jose et al. pode refletir mais uma disparidade no estado geral de saúde desses pacientes do que especificamente no tratamento do diabetes. De acordo com as Nações Unidas, a expectativa de vida ao nascer no Brasil em 2007 era de 72,2 anos. Expectativa de vida é um indicador da saúde geral de uma população: o Brasil aparece em 95º lugar em uma lista de 182 estados membros das Nações Unidas<sup>11</sup>. Os autores comentam que os pacientes estudados eram provenientes de cidades de um dos estados mais desenvolvidos do País e que questões econômicas e sociais continuam sendo um desafio.

Não há dúvida de que a estrutura do sistema de saúde e o acesso a recursos influenciam os desfechos observados em jovens com DMT1. Não temos conhecimento detalhado sobre a estrutura e o funcionamento do sistema de saúde brasileiro. No entanto, de acordo com o estudo de Jose et al., o Estado oferece insulina NPH, seringas e fitas de monitoração de glicose, mas não fornece análogos de insulina de curta ou longa duração, bombas ou canetas. Embora não haja evidências indicando uma correlação entre o regime de insulina e o controle da glicemia<sup>2</sup>, esse pode ser um fator contributivo neste caso, já que, no estudo em questão, de 239 pacientes, 64 (27%) usavam somente insulina NPH e 28 (12%) recebiam uma aplicação diária. Nenhum desses regimes permite mimetizar os padrões fisiológicos da se-

---

**Veja artigo relacionado  
na página 490**

---

- 
1. MD. Research Fellow, Division of Endocrinology, Department of Pediatrics, The Hospital for Sick Children, University of Toronto, Toronto, ON, Canadá.
  2. MD, PhD. Head, Division of Endocrinology, Department of Pediatrics, The Hospital for Sick Children, University of Toronto, Toronto, ON, Canadá.
  3. MB, BCh, FRCPC. Chair, Department of Pediatrics, University of Toronto, Toronto, ON, Canadá. Pediatrician-in-Chief, The Hospital for Sick Children, Toronto, ON, Canadá. R. S. McLaughlin Foundation, Chair on Pediatrics.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste editorial.

**Como citar este editorial:** Shulman R, Palmert MR, Daneman D. Glycemic control in Brazilian youth with type 1 diabetes. *J Pediatr (Rio J)*. 2009;85(6):467-468. doi:10.2223/JPED.1954

creção de insulina endógena; portanto esperar-se-ia que jovens nesses regimes tivessem um controle glicêmico pior do que os submetidos a qualquer outro regime. Mesmo entre os pacientes que tiveram condições de adotar um regime com insulina pré-misturada, o controle da glicemia foi ruim (10,5%) quando comparado com resultados publicados de pacientes que recebiam duas aplicações diárias de insulina pré-misturada (8,6%)<sup>2</sup>.

Gale explorou os motivos da persistência do controle glicêmico deficiente em jovens com DMT1, reconhecendo os desafios enfrentados pelas equipes de saúde e sugerindo que "mais recursos serão necessários para que as limitações atuais possam ser vencidas"<sup>12</sup>. Baixos níveis de investimento podem explicar, ao menos em parte, os 61,1% de jovens brasileiros com DMT1 que apresentaram níveis de HbA<sub>1c</sub> > 9%. O gasto médio em saúde por paciente diabético no Brasil era relativamente baixo em 2007, na casa dos US\$ 312,00<sup>9</sup>. Por outro lado, apesar de os Estados Unidos terem os maiores gastos em saúde por paciente diabético (US\$ 6.231,00 em 2007)<sup>9</sup>, 17% dos pacientes pediátricos com DMT1 têm níveis de HbA<sub>1c</sub> ≥ 9,5%<sup>3</sup>.

Não foi encontrada associação entre níveis de HbA<sub>1c</sub> e fatores institucionais, como equipe, estrutura e o processo de prover cuidados do diabetes<sup>2-4</sup>. Os três centros brasileiros descritos no estudo de Jose et al. não parecem ser diferentes daqueles incluídos no estudo Hvidoere. É possível que o teste laboratorial usado para medir os níveis de HbA<sub>1c</sub> neste estudo seja diferente daquele usado em outros estudos que compararam níveis de HbA<sub>1c</sub> em centros de tratamento do diabetes. No entanto, o intervalo médio, de 4,6-6,5%, é semelhante aos intervalos informados em outros estudos (5,0-6,5%<sup>4</sup> e 4,4-6,3%<sup>2</sup>), e qualquer diferença entre os testes usados para medir HbA<sub>1c</sub> provavelmente não seria um fator contributivo importante para as diferenças observadas entre centros.

Fatores demográficos, como mais idade, sexo feminino e maior duração do diabetes<sup>2</sup>, e também fatores individuais, como estado civil dos pais e número de consultas no ano anterior<sup>13</sup>, têm sido associados a um pior controle glicêmico. Para fazer uma comparação razoável entre os níveis de HbA<sub>1c</sub> observados na coorte brasileira e nas coortes descritas em outros estudos da literatura, seria necessário realizar um ajuste para essas variáveis de confusão.

Os objetivos de se conseguir um melhor acesso ao tratamento e melhores desfechos para jovens com DMT1 continuam sendo como faróis, mas o caminho para atingi-los permanece obscuro. As metas para o tratamento da diabetes na infância foram determinadas pela International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD) na Declaração de Kos, de 1993, para serem atingidas até o ano 2000<sup>14</sup>. Apesar do significativo progresso que tem sido feito para que se atinjam esses objetivos, o controle glicêmico em crianças com DMT1 permanece subótimo, colocando os pacientes em risco de desenvolver complicações de longo prazo.

Os investimentos de pesquisa em avanços tecnológicos de alto custo, tais como bombas de insulina e sistemas de monitoramento contínuo da glicose, não conseguiram, até o momento, afirmar-se como panaceia para o controle da glicose sanguínea. Aceitar essa realidade atual e continuar na

procura de respostas para questões importantes de pesquisa acerca de serviços de saúde, sobre o acesso, custo e qualidade do tratamento oferecido aos jovens com DMT1, pode levar a progressos futuros. Ao apresentar o perfil de sua população de pacientes, Jose et al. deram os primeiros passos na investigação desses problemas no contexto brasileiro. Com exceção do desenvolvimento de novas abordagens de tratamento, que questionem os paradigmas atualmente dominantes, a busca por respostas vagas para as questões propostas neste estudo permanecem como a melhor esperança para a melhoria da saúde de pacientes pediátricos com DMT1.

## Referências

1. Jose LP, Cardoso-Demartini AA, Liberatore Junior RD, Paulino MF, de Lemos-Marini SH, Guerra-Júnior G, et al. Clinical and laboratory profile of pediatric and adolescent patients with type 1 diabetes. *J Pediatr* (Rio J). 2009;85:490-4.
2. de Beaufort CE, Swift PG, Skinner CT, Aanstoot HJ, Aman J, Cameron F, et al. Continuing stability of center differences in pediatric diabetes care: do advances in diabetes treatment improve outcome? The Hvidoere Study Group on Childhood Diabetes. *Diabetes Care*. 2007;30:2245-50.
3. Petitti DB, Klingensmith GJ, Bell RA, Andrews JS, Dabelea D, Imperatore G, et al. Glycemic control in youth with diabetes: the search for diabetes in youth study. *J Pediatr*. 2009;155:668-72.
4. Scottish Study Group for the Care of the Young Diabetic. Factors influencing glycemic control in young people with type 1 diabetes in Scotland: a population-based study (DIABAUD2). *Diabetes Care*. 2001;24:239-44.
5. White NH, Cleary PA, Dahms W, Goldstein D, Malone J, Tamborlane WV, et al. Beneficial effects of intensive therapy of diabetes during adolescence: outcomes after the conclusion of the Diabetes Control and Complications Trial (DCCT). *J Pediatr*. 2001;139:804-12.
6. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. *N Engl J Med*. 1993;329:977-86.
7. Nathan DM, Cleary PA, Backlund JY, Genuth SM, Lachin JM, Orchard TJ, et al. Intensive diabetes treatment and cardiovascular disease in patients with type 1 diabetes. *N Engl J Med*. 2005;353:2643-53.
8. Daneman D. State of the world's children with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2009;10:120-6.
9. International Diabetes Federation. *Diabetes Atlas*. 3rd ed. Brussels: IDF; 2007.
10. Dunger DB, Sperling MA, Acerini CL, Bohn DJ, Daneman D, Danne TP, et al. European Society for Paediatric Endocrinology/Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society consensus statement on diabetic ketoacidosis in children and adolescents. *Pediatrics*. 2004;113:e133-40.
11. United Nations. *World Population Prospects: The 2008 Revision*. Department of Social and Economic Affairs. New York: United Nations; 2009.
12. Gale EA. Type 1 diabetes in the young: the harvest of sorrow goes on. *Diabetologia*. 2005;48:1435-8.
13. Urbach SL, LaFranchi S, Lambert L, Lapidus JA, Daneman D, Becker TM. Predictors of glucose control in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Pediatr Diabetes*. 2005;6:69-74.
14. Weber B, Brink S, Bartsocas C, Staehr-Johansen K. ISPAD Declaration of Kos. International Study Group of Diabetes in Children and Adolescents. *J Paediatr Child Health*. 1995;31:156.

Correspondência:  
Denis Daneman  
The Hospital for Sick Children,  
555 University Avenue  
M5G 1X8 - Toronto, Ontario - Canadá  
E-mail: denis.daneman@sickkids.ca