

# *Inter-relação de Variáveis Demográficas, Terapêutica Insulínica e Controle Glicêmico em Pacientes com Diabetes Mellitus do Tipo 1 Atendidos em Um Hospital Universitário*

artigo original

*Gildásio R. da Silva Júnior  
Anna Gabriela Fuks  
Edna Ferreira da Cunha  
Eliete Leão S. Clemente  
Marília de Brito Gomes*

*Departamento de Medicina,  
Disciplina de Diabetes, Hospital  
Universitário Pedro Ernesto do  
Estado do Rio de Janeiro, Brasil*

## RESUMO

Com o objetivo de avaliar a inter-relação das variáveis demográficas, terapêutica insulínica e controle glicêmico no diabetes do tipo 1 (DM1), foram estudados 86 pacientes (44 F / 42 M), de 21,8±10 anos, 10 (11,6%) pré-púberes, 22 (25,6%) púberes e 54 (62,8%) adultos, com duração do DM de 8,6±7,1 ano e idade do diagnóstico de 13,2±8,5 anos, acompanhados durante o ano de 1997. O número de consultas anuais foi de 3,6±2,2, sem associação com sexo, raça e estágio de Tanner. A dose de insulina total foi de 0,9±0,4 U/kg/dia sendo que 72 deles (83,7%) utilizavam duas injeções por dia; 39 (45,3%) utilizavam insulina de ação rápida dos quais 36 (92,3%) em combinação com insulina de ação intermediária matinal. Na análise de regressão múltipla apenas a HbA<sub>1c</sub> influenciou a dose de insulina ( $r=0,45$ ;  $r^2=0,21$ ;  $p<0,001$ ). A HbA<sub>1c</sub> foi de 8,4±1,9%, sendo os maiores níveis observados no estágio 4, em comparação aos estágios 1, 2, 3 e 5 de Tanner, respectivamente (10,5±2,4 vs 7,6±1,4 vs 8,9±2,1 vs 8,3±2,4 vs 8,2±1,8%;  $p=0,02$ ). As adolescentes apresentaram maior HbA<sub>1c</sub> e IMC que os adolescentes: 10,5±2,5 vs 8,3±2,0% ( $p=0,02$ ) e 19,4±1,9 vs 18,3±2,2 kg/m<sup>2</sup> ( $p=0,04$ ), respectivamente. O controle glicêmico foi considerado bom em 50% e péssimo em 31,4% dos pacientes. Concluímos que na amostra estudada houve uma piora do controle glicêmico no estágio final da puberdade, independente do número de consultas e das variáveis demográficas analisadas, e que o elevado número de pacientes com controle péssimo deverá nortear mudanças das estratégias terapêuticas. (*Arq Bras Endocrinol Metab* 1999;43/2: 114-20)

**Unitermos:** Controle glicêmico; Diabetes mellitus tipo 1; Estágio puberal; Índice de Massa Corporal.

## ABSTRACT

To evaluate the relationship between demographic variables, insulin therapy and glycemic control in type 1 diabetes mellitus (DM1), we studied 86 patients (44 F / 42 M), aged 21.7±10 years: 10 (11.6%) pre-pubertal, 22 (25.6%) pubertal and 54 (62.8%) adults, with DM duration of 8.6±7.1y and age at diagnosis of 13.2±8.5y. The number of clinic visits was 3.6±2.2 per year, with no association with gender, race and Tanner stage. Total insulin dose was 0.9±0.4 U/kg/day: 72 (83.7%) of the patients were using two daily injections; 39 (45.3%) were on fast-acting insulin with 36 (92.3%) of them combined with a morning dose of intermediate-acting insulin. Multiple regression analysis showed that only HbA<sub>1c</sub> had influenced the insulin dose ( $r=0,45$ ;  $r^2=0,21$ ;  $p<0,001$ ). HbA<sub>1c</sub> was 8.4±1.9%, with higher levels in stage 4 as compared to stages 1, 2, 3 and 5, respectively (10.5±2.4 vs 7.6±1.4 vs 8.9±2.1 vs 8.3±2.4 vs 8.2±1.8%;  $p=0,02$ ). Pubertal females had higher HbA<sub>1c</sub> and BMI than males: 10.5±2.5 vs 8.3±2.0%;  $p=0,02$ ) and 19.4±1.9 vs 18.3±2.2 kg/m<sup>2</sup> ( $p=0,04$ ), respectively. Glycemic control was considered good in 43 (50%) and poor in 27 (31.4%) patients. In conclusion, glycemic control in this study sample had worsened at the end of puberty, independent of the number of clinic visits and of all demographic variables analysed. The high number of patients with

*Recebido em: 14/08/98  
Revisado em: 08/04/99  
Aceito em: 10/04/99*

poor control must also be considered. (*Arq Bras Endocrinol Metab* 1999;43/2: 114-20)

**Keywords:** Glycemic control; Type 1 diabetes mellitus; Pubertal status; Body mass index.

**O** DIABETES MELLITUS DO TIPO 1 (DM1) é a endocrinopatia mais comum na infância e adolescência em países desenvolvidos, apresentando uma grande variação na incidência mundial. Considerando-se a faixa etária de 0 a 15 anos, os últimos dados da OMS demonstraram menor incidência em países da Ásia (0,6:100.000 habitantes na Coreia) e maior na Finlândia (35:100.000 habitantes) (1). Em vários países têm-se observado um aumento significativo de casos na faixa etária de 0 a 4 anos (25:100.000 habitantes) (2-3). Estes dados epidemiológicos mostram que a incidência da doença está apresentando um aumento mundial justificando o consenso de que nas primeiras décadas do século XXI o número de pacientes aumentará em duas vezes. A baixa idade dos pacientes no diagnóstico e a morbidade e mortalidade da doença por complicações crônicas e agudas respondem pela possibilidade de que indivíduos ainda jovens possam apresentar uma importante redução da qualidade de vida e/ou falecer precocemente. Esses fatos seriam responsáveis pelo alto custo direto e/ou indireto da doença, conforme recentemente analisado na Inglaterra (4). Nesse trabalho, os autores destacam, baseando-se na análise de óbitos, que o paciente com DM1 perderia 1,8% de anos de trabalho durante sua vida em decorrência da doença. Ressaltam também que 50% dos custos da doença são diretos e relacionados ao suporte terapêutico, concluindo que investimentos nesta área teriam um importante impacto na redução dos custos da doença e aumento da qualidade e sobrevida dos pacientes.

Analisados em conjunto com vários trabalhos longitudinais que evidenciaram que o controle metabólico adequado do DM1 diminui o risco de evolução para complicações crônicas, esses dados reforçam a importância da abordagem terapêutica eficaz desde o diagnóstico da doença (5-7). A literatura enfatiza, no entanto, que vários fatores se interpõem no acompanhamento clínico satisfatório do paciente, como a etnia, o sexo, o nível sócio-econômico, o número de consultas por ano e o fato de o paciente ter ou não seu tratamento conduzido em centros especializados (8-11).

No Brasil, a análise geral das características clínicas e demográficas das variáveis relacionadas ao controle metabólico dos pacientes é escassa, dificultando uma visão global da doença no nosso meio.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar as inter-relações das variáveis demográficas, terapêutica insulínica e controle glicêmico em pacientes com DM1 regularmente atendidos em uma instituição pública universitária.

## PACIENTES E MÉTODOS

Foram estudados 86 pacientes (44 do sexo feminino) portadores de DM1, classificados de acordo com os critérios do NDDG (12), sendo 43 brancos, que foram atendidos regularmente durante o ano de 1997 no ambulatório de diabetes do Hospital Universitário Pedro Ernesto, com idade de  $21,8 \pm 10$  anos (5 a 49) e duração do DM de  $8,6 \pm 7,1$  anos (0 a 38).

Todos foram submetidos a uma investigação clínica e demográfica para apuração de dados relativos à idade do diagnóstico, maturação sexual pelo estágio de Tanner (estágio I: pré-púberes; estágios II, III e IV: púberes; estágio V: adultos), índice de massa corporal (IMC), antecedentes familiares de DM, dose de insulina NPH e regular, número de injeções ao dia, tabagismo e número de consultas por ano.

A pressão arterial sistêmica foi aferida no ambulatório imediatamente após preenchimento do questionário com o paciente deitado, utilizando-se o esfigmomanômetro "Pocket Aneroid - Tycos".

A pressão arterial diastólica (PAD) foi determinada pelo desaparecimento dos sons de Korotkoff (fase 5). A presença de hipertensão arterial (HA) foi definida quando a PAS era  $\geq 140$  mmHg e/ou a PAD  $\geq 90$  mmHg nos pacientes com idade  $>18$  anos (13). Nos pacientes  $<18$  anos, foi considerada HA quando a PAS e/ou PAD (sentada) estivessem acima do percentil 95 para a idade e sexo (14). Em ambas as situações, para o diagnóstico de hipertensão arterial foram avaliados os níveis tensionais em três consultas subsequentes.

O IMC foi calculado dividindo-se o peso (kg) pela altura ao quadrado ( $m^2$ ), considerando-se como sobrepeso o percentil 95 das curvas de desenvolvimento pândero-estatural de Rolland-Cachera para indivíduos com até 17 anos (15-16). Para indivíduos com idades maiores foi considerado como sobrepeso IMC  $>25$ , conforme recomendação da OMS e de estudo brasileiro (17-18).

A hemoglobina glicada ( $HbA_{1c}$ ) foi determinada pela técnica de HPLC, no aparelho L-9100 Merck Hitachi sendo a faixa de referência 2,6 a 6,2%; o coeficiente de variação intraensaio para valores baixos (4,5%) e altos (10%) foi  $<0,1\%$ . Quando foram determinadas dois ou mais valores em cada paciente ( $n=67$ ), consideramos a média para análise estatística e o valor

isolado no grupo restante (n=19). A classificação em bom controle (índice <1,33), controle regular (índice  $\geq 1,33$  e <1,5) e péssimo (índice  $\geq 1,5$ ) foi baseada nos critérios de Chase (divisão do valor da hemoglobina do paciente pelo valor do limite superior de normalidade do método) (19).

Consideramos como tabagismo o hábito diário de fumar e na análise dos antecedentes familiares apenas os familiares de primeiro grau.

A análise estatística foi realizada através dos programas SPSS (versão 7.0) e Epi Info (versão 6.0). Para comparação entre grupos, quando as variáveis não apresentavam distribuição normal, utilizamos o teste de Mann Whitney ou Kruskal-Wallis. Nas demais comparações, foram utilizados os testes t de Student e análise de variância seguida de teste de Scheffé, quando realizadas comparações múltiplas. Para análise de variáveis categóricas utilizamos o teste do Qui-quadrado e o teste exato de Fisher. No estudo das correlações utilizamos a regressão linear univariada e em "step-wise" Os dados são apresentados como média e desvio padrão ou mediana e amplitude de variação. Consideramos como significativo um valor de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

As características clínicas dos pacientes são descritas na tabela 1. De acordo com os estágios de Tanner, o grupo geral era constituído de 10 (11,6%) pacientes pré-púberes, 22 (25,6%) púberes dos quais, 6 (7%), 9 (10,5%) e 7 (8,1%) respectivamente nos estágios 2, 3 e 4 e 54 (62,8%) adultos, sem diferença na distribuição por sexo. A idade no diagnóstico do DM foi de  $13,2 \pm 8,5$  anos (1 a 36), sendo descrito na figura 1 a distribuição por faixa etária. A duração do DM era de  $8,6 \pm 7,1$  anos, sendo <5 anos em 28 (32,6%),  $\geq 5$  e <10 anos em 28 (32,6%),  $\geq 10$  e <15 anos em 16 (18,6%) e >15 em 14 (16,3%) pacientes. Observamos uma diferença no tempo de duração e na idade de diagnóstico do DM nos pacientes nos estágios 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente ( $3,4 \pm 2,2$  vs  $4 \pm 4,1$  vs  $5,9 \pm 5,1$  vs  $7,3 \pm 5,9$  vs  $10,7 \pm 7,6$  anos;  $p = 0,005$ ) e ( $4,6 \pm 2,4$  vs  $6,8 \pm 4,1$  vs  $8,6 \pm 3,4$  vs  $9,1 \pm 5,3$  vs  $16,7 \pm 8,5$ ). Os pacientes do sexo feminino apresentaram maior tempo de duração do DM quando comparados aos sexo masculino, respectivamente ( $9,8 \pm 7,1$  vs  $7,3 \pm 6,9$  anos;  $p = 0,03$ ). O número de consultas no ano de 1997 foi de  $3,6 \pm 2,2$  (1 a 10), sendo de  $4,7 \pm 3,2$  nos pré-púberes e de  $5,6 \pm 2,6$ ;  $3,3 \pm 2,2$ ;  $3,5 \pm 2,0$  e  $3,2 \pm 1,8$ , respectivamente nos estágios 2, 3, 4 e 5 de Tanner ( $p = 0,18$ ). Não observamos diferenças quanto ao número de consultas em relação ao sexo e raça.

Tabela 1 - Características clínicas dos pacientes

idade (anos)	21,77 $\pm$ 10
sexo	42 M / 44 F
cor	43 B / 43 NB
tabagismo	8 pac. (9,3%)
Tanner (1/2/3/4/5)	10/6/9/7/54
AFDM	20 pac. (23,3%)
núm inj / dia (1/2/+2)	11/72/3

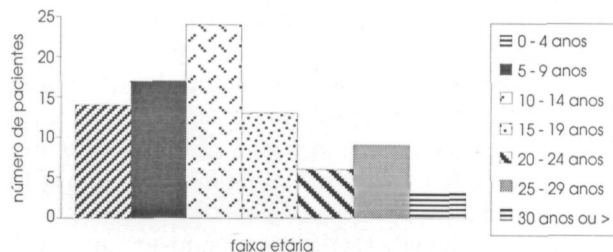


Figura 1 - Diagnóstico por faixa etária

Em relação à terapêutica, a dose total de insulina foi de  $0,9 \pm 0,4$  U/kg/dia ( $2,1 \pm 0,2$ ), sendo de insulina intermediária  $45,1 \pm 23,2$  U/dia, e nos 39 (45,3%) pacientes que referiam uso de insulina rápida, a dose foi de  $6,3 \pm 3,8$  U/dia. Neste grupo, 36 (92,3%) pacientes faziam a insulina rápida apenas combinada à insulina intermediária matinal. Do grupo total, 11 (12,8%) pacientes utilizavam uma injeção de insulina por dia, 72 (83,7%) e 3 (3,5%) utilizavam respectivamente duas ou mais de duas injeções de insulina por dia (gráfico 2).

A dose de insulina total/kg nos estágios 1, 2, 3, 4 e 5 foi de respectivamente  $0,7 \pm 0,2$ ;  $0,8 \pm 0,4$ ;  $1,0 \pm 0,6$ ;  $1,3 \pm 0,5$  e  $0,9 \pm 0,4$  ( $p = 0,09$ ). A dose de insulina não foi associada ao sexo e raça, mas foi correlacionada ao tempo de duração do DM ( $r = 0,23$ ;  $r^2 = 0,05$ ;  $p = 0,03$ ).

No modelo de regressão múltipla com a dose de insulina como variável dependente e duração do DM, idade, idade do diagnóstico, IMC e HbA<sub>1C</sub> como variáveis independentes, a única correlação significativa foi com a HbA<sub>1C</sub> ( $r = 0,45$ ;  $r^2 = 0,21$ ;  $p < 0,001$ ).

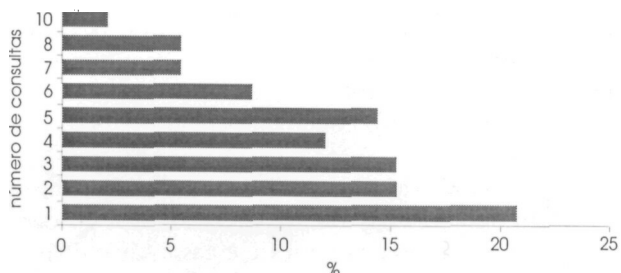


Figura 2 - Frequência de consultas / ano

No grupo como um todo, a HbA<sub>1C</sub> foi de 8,4±1,9%, não havendo diferença entre homens e mulheres (8,7±2,0 vs 8,0±1,9%; p= 0,1) e entre brancos e não brancos (8,5±2,1 vs 8,2±1,9%; p= 0,4). Observamos uma diferença da HbA<sub>1C</sub> entre os estágios de Tanner 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente: (7,6 ± 1,4 vs. 8,9 ± 2,1 vs. 8,3 ± 2,4 vs. 10,5 ± 2,4 vs. 8,2 ± 1,8% p = 0,02), sendo que o estágio 4 apresentou maiores níveis quando comparado aos demais estágios. O controle glicêmico foi considerado bom em 43 (50%) pacientes, regular em 16 (18,6%) e péssimo em 27 (31,4%), não havendo associação com o número de consultas/ano, respectivamente (3,6±2,4 vs 3,8±1,8 vs 3,5±2,1; p= 0,7). Na análise de regressão múltipla com a HbA<sub>1C</sub> como variável dependente e duração do DM, idade, idade de diagnóstico, IMC, número de consultas/ano como variáveis independentes, nenhuma variável foi significativa.

Analisando a amostra agrupada em pré-púberes, púberes e adultos não verificamos diferença quanto ao número de consultas/ano (4,7±3,2 vs 4,0±2,4 vs 3,2±1,8; p= 0,26), dose de insulina/kg (0,7±0,2 vs 1,0±0,5 vs 0,8±0,3; p= 0,14), nível de HbA<sub>1C</sub> (7,5±1,4 vs 9,1±2,4 vs 8,2±1,8; p= 0,08), grau de controle glicêmico (p= 0,14) e distribuição por sexo e raça. No grupo de pré-púberes e adultos os níveis de HbA<sub>1C</sub>, dose de insulina/kg e IMC não foram associados ao sexo e raça. No grupo de púberes não observamos diferença no tempo de duração do DM entre sexo feminino e masculino, respectivamente (7,2±5,6 vs 4,8±4,5 anos; p= 0,21) mas a HbA<sub>1C</sub> e IMC foram maiores no sexo feminino quando comparado ao masculino: 10,5±2,5 vs 8,3±2,0% (p= 0,02) e 19,4±1,9 vs 18,3±2,2 kg/m<sup>2</sup> (p= 0,04), respectivamente, não havendo associação com raça. O número de consultas não foi associado ao sexo e raça em pré-púberes e púberes, sendo no grupo de adultos maior no sexo feminino quando em comparação ao sexo masculino, respectivamente (3,8±1,9 vs 2,3±1,3; p= 0,003). No grupo de adultos 7 (13%) pacientes tinham IMC >25, sem haver associação com sexo. Nos pré-púberes e púberes sobrepeso foi observado em 1 (3,1%) paciente.

Os antecedentes familiares de DM foram referidos por 20 (23,3%) pacientes, sendo que 9 (10,5%) referiam antecedentes de DM1, dos quais 8 (9,4%) eram irmãos e 1 (1,1%) mãe; 12 (14%) pacientes referiam antecedentes de DM2 sendo em 2 (2,4%) os pais, em 9 (10,5%) as mães e em 1 (1,1%) ambos os pais. Um paciente tinha antecedentes familiares de DM1 e DM2, sendo portanto incluído em ambos os grupos.

Tabagismo foi relatado por 8 (9,3%) pacientes e hipertensão arterial observada em 3 (3,5%) adultos, não sendo detectada em pré-púberes e/ou púberes.

## DISCUSSÃO

O presente trabalho consistiu em uma análise crítica e descritiva das inter-relações das variáveis demográficas, terapêutica insulínica e controle glicêmico de pacientes com DM1 regularmente atendidos durante o ano de 1997 num Centro de Referência para a doença, do município do Rio de Janeiro. Desta maneira, nossos dados possivelmente não refletem as características gerais, como também as condições de acompanhamento ambulatorial dos pacientes com DM1 em nosso município.

Apesar de nosso estudo não ter como objetivo obter dados de incidência e/ou prevalência do DM1, observamos que um maior número de casos teve diagnóstico na faixa etária de 10 a 14 anos, confirmando dados anteriores do nosso Centro (20), do Brasil (21) e de outros países (2). Os dois casos diagnosticados em 1997 também estavam nesta faixa etária. O diagnóstico antes dos 15 anos foi feito em 63,9% dos pacientes, semelhante ao obtido em outras séries (22). Dos 14 pacientes que tiveram o diagnóstico entre 0 e 4 anos, em 50% o mesmo foi antes dos 2 anos de idade. Estudo realizado durante 5 anos em Bauru, Botucatu e Rio Claro mostrou incidência de DM1 de 4,9 casos/100.000 na faixa etária de 0 a 4 anos (21). Nos últimos anos, dados obtidos na Finlândia mostraram um aumento da incidência do DM1 nesta faixa etária de 5,6% ao ano (2). Analisando estes dados em conjunto podemos inferir que possivelmente o DM1 está sendo diagnosticado com mais frequência em crianças de baixa idade, aumentando as dificuldades na abordagem terapêutica que são características desta faixa etária.

Confirmando dados anteriores de nosso (20) e de outros centros (23), observamos que os antecedentes familiares de DM1 foram mais frequentes em irmãos. Os antecedentes familiares de DM2 foram mais frequentes nas mães, semelhante às nossas observações anteriores. A inter-relação entre a presença de DM2 nos pais e risco de DM1 na prole ainda não está estabelecida na literatura.

A hipertensão arterial foi observada em três pacientes, resultando em uma frequência de 3,5%, semelhante à observada em outras séries, em pacientes normoalbuminúricos (24). Como não determinamos a taxa de excreção de albumina não podemos inferir sobre a correlação entre a presença de hipertensão arterial e nefropatia clínica e/ou incipiente, conforme descrito na literatura (24).

O número de consultas não foi associado ao sexo e raça semelhante ao descrito em outras séries (8).

Em relação ao estágio de Tanner, apesar de nossos resultados não terem sido significativos, possivelmente pelo número de pré-púberes e púberes de nossa amostra, na nossa prática diária observamos que os pré-púberes tendem a ter um maior comparecimento ao ambulatório do que os púberes e adultos. Mesmo assim, o número de consultas foi inferior aos obtidos na França e Bélgica que foram respectivamente 3 consultas/ 6 meses (9) e 8,9/ano (25). O maior número de consultas por ano nos pacientes adultos do sexo feminino pode estar associado à dificuldade dos pacientes do sexo masculino faltarem ao trabalho para comparecer ao ambulatório. Apesar deste dado não ter sido avaliado no nosso trabalho, nossa observação é de que os pacientes do sexo feminino em geral desenvolvem atividades do lar, permitindo maior comparecimento às consultas. Entretanto, este fato não resultou em melhora do controle glicêmico. Em alguns centros a evolução para complicações crônicas foi associada ao número de consultas /ano. Um estudo de coorte com adultos com DM1 na Dinamarca demonstrou que com cerca de duas consultas/ano havia menor incidência de nefropatia diabética (10). As observações acima descritas ratificam a importância de avaliarmos este dado no contexto de um estudo longitudinal. Consideramos que o número de consultas/ano é resultante de vários fatores tais como nível de escolaridade, renda familiar, presença de complicações e principalmente da capacidade que o paciente e/ou seus familiares têm em adotar atitudes positivas em relação ao tratamento. Considerando a realização de triagem anual para as complicações crônicas, o número mínimo de consultas para o paciente com bom controle seria de 3 consultas/ano. Em nossa casuística independente do grau de controle, 33 pacientes (38,9%) tiveram somente até duas consultas/ano, que pode ser considerado insuficiente para um acompanhamento clínico adequado.

Em relação à terapêutica, a dose diária de insulina foi semelhante à observada em outras séries (9,25,26). Apesar da dose não ter diferença significativa entre os pacientes nos diferentes estágios de Tanner que pode ser justificado pelo tamanho da amostra, observamos uma tendência ao uso de maiores doses durante a puberdade, confirmando dados de literatura (27). Ahamos que este dado deva ser confirmado em estudo prospectivo com crianças diabéticas até o final da puberdade. A despeito do tempo de duração do DM ter sido diferente entre os estágios de Tanner, a dose de insulina apresentou uma correlação fraca com a duração do diabetes que não persistiu na regressão múltipla. A HbA<sub>1C</sub> foi a única variável independente

significativa explicando 21% da variabilidade da dose de insulina, semelhante ao descrito em outros trabalhos (25). Na nossa série apenas 39 (45%) pacientes faziam uso rotineiro de insulina regular e desses, 36 (92,3%) a utilizavam somente associada a insulina intermediária da manhã. A maioria dos nossos pacientes não fazia uso de insulina rápida de acordo com as glicosúrias e/ou glicemias capilares, como é a orientação rotineira do ambulatório. Isto é demonstrado pela observação de que apenas 3 (3,5%) pacientes faziam 3 ou mais injeções por dia. Na nossa experiência, como os pacientes freqüentemente não apresentavam nas consultas médicas o mapeamento das glicosúrias e/ou das glicemias capilares o aumento da dose de insulina não é usualmente acompanhado da introdução de maior número de aplicações. Estes dados devem se avaliados em estudo longitudinal para demonstrarmos se esta conduta é capaz de melhorar o controle glicêmico. Recente estudo multicêntrico europeu demonstrou que o regime de 2 injeções/dia com associação de insulina intermediária e rápida ainda é bastante utilizado, sendo mais freqüente em pacientes com menor tempo de duração do diabetes (27). Este regime também era adotado por 129 (89,5%) pacientes em uma série da Bélgica (25). Em ambos os relatos não se observou diferença nos níveis de HbA<sub>1C</sub> em pacientes tratados com duas ou múltiplas injeções de insulina por dia. Os autores enfatizam que a eficácia do tratamento no controle glicêmico dependeria de outros suportes psicossociais.

Em relação à avaliação do controle glicêmico através da HbA<sub>1C</sub>, achamos importante enfatizar que o número de determinações anuais da HbA<sub>1C</sub> em alguns pacientes não seria suficiente para uma classificação adequada. Apesar deste fato, optamos pela classificação para termos uma avaliação geral dos nossos pacientes. Desta forma, o controle foi considerado bom em 50% e péssimo em 31,4% dos pacientes. Considerando-se o proposto pelo estudo multicêntrico europeu (27) que também utilizou uma determinação de HbA<sub>1C</sub>, 35(40,7%) dos nossos pacientes seriam classificados como em bom controle semelhante aos 34% observado naquela série. A média da HbA<sub>1C</sub> do nosso grupo não foi diferente da observada naquele estudo, que foi de 8,6±1,7%, para um mesmo valor de referência (27). Observamos maiores níveis de HbA<sub>1C</sub> no estágio IV de Tanner ratificando, possivelmente a importância de utilizarmos esta classificação e não considerarmos a puberdade de maneira genérica na avaliação do controle glicêmico.

Na nossa população diabética a HbA<sub>1C</sub> não foi associada ao sexo, como em outros relatos da literatu-

ra (8,19), nem à raça. Maiores níveis de HbA<sub>1C</sub> já foram descritos em pacientes da raça negra quando em comparação à raça branca (8). No nosso meio a grande miscigenação racial não nos permitiu categorizar os pacientes dificultando uma análise comparativa. Na análise estratificada em pré-púberes, púberes e adultos os níveis de HbA<sub>1C</sub> não foram associados ao sexo em pré-púberes e adultos, semelhante a outros relatos da literatura (19,26). Como descrito em estudo multicêntrico europeu (27), os maiores níveis de HbA<sub>1C</sub> foram observados em púberes do sexo feminino, diferente do relatado em uma série da Bélgica (25). Este fato pode ser devido ao maior IMC observado nestas pacientes o que é também discutido na literatura (25-27). Possivelmente outras variáveis bioquímicas e/ou clínicas não analisadas no presente trabalho influenciariam direta ou indiretamente o controle glicêmico das pacientes do sexo feminino durante a puberdade.

Na nossa amostra, o sobrepeso foi observado em 13% de pacientes adultos. No que diz respeito aos pré-púberes e púberes recente trabalho em nosso meio de avaliação de população geral na faixa etária de 10 a 17 anos, propôs diferentes pontos de corte específicos para as faixas etárias e sexo para definição de sobrepeso (28). Considerando-se estes pontos de corte, nenhum de nossos pacientes de 10 a 17 anos teria sobrepeso.

O presente trabalho nos permite inferir que possivelmente há uma piora do controle glicêmico no estágio final da puberdade independente do número de consultas e de outras variáveis demográficas. Apesar do atendimento ter sido em um centro universitário um grande percentual de pacientes com DM1 não apresentou um controle adequado da doença o que poderá ser de relevante importância na reformulação das estratégias terapêuticas.

## REFERÊNCIAS

1. Karvonen M, Tuomilehto J, Libman I, LaPorte R. A review of the recent epidemiological data on the worldwide incidence of Type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus. *Diabetologia* 1993;36:883-92.
2. Padaiga Z, Tuomilehto J, Karvonen M, Podar T, Brigis G, Kohtamaki K, et al. Incidence trends in childhood onset IDDM countries around the Baltic sea during 1983-1992. *Diabetologia* 1997;40:187-92.
3. Dokheel TM & Pittsburgh Diabetes Epidemiology Research Group. An epidemic of childhood Diabetes in the United States? *Diabetes Care* 1993;16:1606-11.
4. Gray A, Fenn P, McGuire A. The cost of insulin-dependent diabetes mellitus (IDDM) in England and Wales. *Diab Med* 1995;12:1068-76.
5. Rudberg S, Ulman E, Dahlquist G. Relationship between early metabolic control and the development of microalbuminuria - a longitudinal study in children with type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus. *Diabetologia* 1995;36:1309-14.
6. Mathiesen ER, Ronn B, Storm B, Foght H, Deckert T. The natural course of microalbuminuria in insulin-dependent diabetes. A 10-year prospective study. *Diab Med* 1994;12:482-7.
7. Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on development and progression of long term complications in insulin dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993;329:977-86.
8. Delamater AM, Albrecht DR, Postellon DC, Gutai JP. Racial differences in metabolic control of children and adolescents with type 1 Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1991;14:20-5.
9. Tubiana-Rufi N, Moret L, Czernichow P, Chwalow J, The Pediatric Collaborative Group. Risk factors for poor glycemic control in diabetic children in France. *Diabetes Care* 1995;18:1479-82.
10. Borch-Johnsen K, Kreiner S, Deckert T. Diabetic nephropathy - susceptible to care? A cohort-study of 641 patients with type 1 (insulin-dependent) diabetes. *Diab Res* 1986;3:397-400.
11. Elamin A, Altahir H, Ismail B, Tuvemo T. Clinical pattern of childhood type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus in the Sudan. *Diabetologia* 1992;35:645-8.
12. National Diabetes Data Group. Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes* 1979;28:1039-58.
13. The National High Blood Pressure Education Program Working Group. National high blood pressure education program working group report on hypertension in Diabetes. *Hypertension* 1994;23:145-58.
14. Task force on blood pressure control in children - Report of the second task force on blood pressure control in children - 1987. *Pediatrics* 1987;79:1-25.
15. Rolland-Cachera MF, Sempé M, Guilhou-Bataille M, Patois E, Péguignot-Guaggenbuhl F, Fautraud V. Adiposity indices in children. *Am J Nutr* 1992;36:178-84.
16. Himes J, Detz WH. Guidelines for overweight in adolescent preventive services: recommendations from an expert committee. *Am J Clin Nutr* 1994;59:307-16.
17. Coutinho DC, Leão MM, Recine E, Schieri R. Condições nutricionais da população brasileira: adultos e idosos. **Ministério da Saúde**, Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. 1991;1-40.
18. WHO Technical Report Series. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. **World Health Organization** 1996;312-33.
19. Chase HP, Jackson WE, Hoops SL, Cockerham RS, Archer PG, O'Brien D. Glucose control and the renal and retinal complications of insulin-dependent diabetes. *JAMA* 1989;261:1155-60.
20. Gomes MB, Vieira LM, Marques EP, Sarno EN, Chacra AR. Análise de alguns parâmetros epidemiológicos em pacientes com diabetes mellitus tipo I na cidade do Rio de Janeiro. *Rev Ass Med Bras* 1990;36:91-6.

21. Ferreira SRG, Franco LJ, Vivolo MA, Negrato CA, Simões ACP, Venturelli CR. Population-based incidence of IDDM in the state of São Paulo, Brazil. **Diabetes Care** 1993;16(5):701-4.
22. Laakso M, Pyörälä K. Age of onset and type of diabetes. **Diabetes Care** 1985;8:114-7.
23. Allen C, Palta M, D'Alessio DJ. Risk of diabetes in siblings and other relatives of IDDM subjects. **Diabetes** 1991;40:831-6.
24. Norgaard K, Rasmussen BF, Johnsen KB, Sælan H, Deckert T. Prevalence of hypertension in Type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus. **Diabetologia** 1990;33:407-10.
25. Dorchy H, Roggemans MP, Willems D. Glycated hemoglobin and related factors in diabetic children and adolescents under 18 years of age: a belgian experience. **Diabetes Care** 1997;20:2-6.
26. Lawson ML, Sochett ET, Chait PG, Balfe JW, Daneman D. Effect of puberty on makers of glomerular hypertrophy and hypertension in IDDM. **Diabetes** 1996;45:51-5.
27. Mortensen HB, Hougaard P. Comparison of metabolic control in a cross-sectional study of 2,873 children and adolescents with IDDM from 18 countries. **Diabetes Care** 1997;20:714-20.
28. Sichieri R, Allam VLC. Avaliação do estado nutricional de adolescentes brasileiros através do índice de massa corporal. **J Pediatr (Rio J)** 1996;72(2):80-4.

**Endereço para correspondência:**

Marília B. Gomes  
Estrada da Barra 1006 Bl 3/502  
22648-900 Rio de Janeiro, RJ