

## PERFIL GLICÊMICO DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS EM UM PROGRAMA DE AUTOMONITORIZAÇÃO DA GLICEMIA CAPILAR NO DOMICÍLIO

Vívian Saraiva Veras<sup>1</sup>, Carla Regina de Sousa Teixeira<sup>2</sup>, Manoel Antônio dos Santos<sup>3</sup>, Maria Teresa da Costa Gonçalves Torquato<sup>4</sup>, Flávia Fernanda Luchetti Rodrigues<sup>5</sup>, Maria Lúcia Zanetti<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Doutoranda em Ciências do Programa de Pós-graduação em Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP) da Universidade de São Paulo (USP). Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: vivianveras@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Enfermagem. Professora Associado do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da EERP/USP. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: carlarst@eerp.usp.br

<sup>3</sup> Doutor em Psicologia. Professor Associado III do Departamento de Psicologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da USP. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: masantos@ffclrp.usp.br

<sup>4</sup> Doutora em Clínica Médica. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: ttorquato@globo.com

<sup>5</sup> Doutoranda em Ciências do Programa de Pós-graduação em Enfermagem Fundamental da Escola de EERP/USP. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: flavialuchetti@gmail.com

<sup>6</sup> Doutora em Enfermagem. Professora Associado III do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da EERP/USP. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: zaneetti@ffclrp.usp.br

**RESUMO:** Estudo retrospectivo que teve como objetivo analisar a glicemia capilar no domicílio, o número de episódios de hipoglicemias e hiperglicemias apresentadas pelas pessoas com *Diabetes Mellitus*, no início e, no mínimo, após seis meses de participação no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio. Participaram 97 usuários com Diabetes, oriundos de um município do interior paulista. Foram utilizadas duas planilhas para registro dos valores de glicemia capilar no início do Programa e, após, no mínimo seis meses. Constatou-se que houve uma melhora nas glicemias pós-prandial (almoço) e durante a madrugada ( $p < 0,05$ ). Quanto aos episódios de hipoglicemias houve uma discreta melhora na média, de 0,75 no início para 0,49 depois de no mínimo seis meses de participação no Programa. A redução dos episódios de hiperglicemia foi, no início, de 27,88% episódios e, no mínimo, seis meses de participação no Programa, de 29,15% episódios.

**DESCRIPTORIOS:** Diabetes mellitus. Automonitorização da glicemia. Glicemia. Enfermagem.

## GLYCEMIC PROFILE OF PERSONS WITH DIABETES MELLITUS IN A HOME BLOOD GLUCOSE SELF-MONITORING PROGRAM

**ABSTRACT:** This retrospective study aimed to analyze the blood capillary glucose at home and the number of hypoglycemic and hyperglycemic episodes presented by persons with *Diabetes Mellitus*, at the start of, and at least six months after beginning to participate in, the Blood Glucose Self-Monitoring Program. A total of 97 service users with diabetes participated, from a municipality in the non-Metropolitan region of the state of São Paulo. Two spreadsheets were used for recording the blood glucose values at the start of the Program and after a minimum of six months. It was observed that there was an improvement in the postprandial blood glucose level (lunch) and in the very early morning ( $p < 0.05$ ). In relation to hypoglycemic episodes, there was a slight improvement in the mean, from 0.75 at the beginning to 0.49 after a minimum of six months' participation in the Program. The reduction of hyperglycemic episodes was, in the beginning, of 27.88% episodes and, at a minimum of six months' participation in the Program, of 29.15% episodes.

**DESCRIPTORS:** Diabetes mellitus. Self-monitoring of blood glucose. Blood glucose. Nursing.

## PERFIL GLICÊMICO DE LAS PERSONAS CON DIABETES MELLITUS EN UN PROGRAMA DE AUTOMONITORIZACIÓN DE CONTROL DE LA GLICEMIA EN CASA

**RESUMEN:** Este estudio retrospectivo tuvo como objetivo analizar la glucosa en sangre capilar en casa, el número de episodios de hipoglicemia y hiperglicemia presentada por las personas con *Diabetes Mellitus* al inicio del estudio y por lo menos seis meses después de su participación en el programa de automonitorización de glucosa en sangre capilar en casa. Participaron 97 usuarios con diabetes, de una ciudad en el interior de São Paulo. Dos puntuaciones se utilizaron para registrar los valores de glucosa en sangre al comienzo del programa y después de al menos seis meses. Se encontró una mejoría de la glicemia posprandial (almuerzo) y durante la noche ( $p < 0,05$ ). En cuanto a los episodios de hipoglicemia hubo una ligera mejoría en promedio de 0,75 al inicio del estudio a 0,49 después de al menos seis meses de la participación en el Programa. La reducción de los episodios de hiperglicemia fue, al inicio, 27,88% y, al menos, seis meses de participación en el programa, de 29,15% de los episodios.

**DESCRIPTORIOS:** Diabetes mellitus. Automonitorización de la glucosa sanguínea. Glicemia. Enfermería.

## INTRODUÇÃO

A Automonitorização da Glicemia Capilar (AMGC) é considerada parte integrante do conjunto de intervenções em *Diabetes Mellitus* (DM) e componente essencial de uma efetiva estratégia terapêutica para o controle adequado da doença.<sup>1</sup> Este procedimento permite à pessoa com DM avaliar sua resposta individual à terapêutica instituída, possibilitando também avaliar se as metas glicêmicas recomendadas estão sendo efetivamente atingidas. Além disso, a construção de um perfil glicêmico favorece conhecer as atitudes da pessoa com DM que podem contribuir para a apresentação de episódios de hipoglicemia ou hiperglicemia, assim como outras complicações da doença.<sup>1</sup>

Estudos clínicos prospectivos, tais como *Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT),<sup>2</sup> que investigou pessoas com DM tipo 1, e *United Kingdom Prospective Diabetes Study Group* (UKPDS),<sup>3</sup> com pessoas com DM tipo 2, documentaram os benefícios na prevenção das complicações crônicas pelo controle glicêmico rigoroso.

A obtenção do bom controle metabólico engloba a frequência apropriada de monitorização da glicemia capilar, terapia nutricional, atividade física regular, esquemas terapêuticos farmacológicos, informações acerca da prevenção e tratamento das complicações agudas e crônicas e avaliação periódica dos objetivos do tratamento.<sup>2</sup> Dentre as intervenções para manutenção de um bom controle glicêmico e metabólico destaca-se a AMGC no domicílio.

A literatura internacional corrobora a utilização da AMGC em pessoas com DM tipo 1,<sup>4</sup> DM tipo 2, em uso<sup>5</sup> ou não de terapia com insulina<sup>6</sup> e DM gestacional.<sup>7</sup> Estudos observacionais e clínicos, que utilizaram protocolos de investigação, e estudos de meta-análise acerca da importância da automonitorização glicêmica em pessoas com DM tipo 2 não usuários de insulina,<sup>8</sup> mostram que esta prática está associada a melhoras nos níveis de HbA1c. Embora estudos adicionais sejam necessários para se estabelecerem frequências ideais de testes de glicemia, os estudos atualmente disponíveis podem ser utilizados para definir algumas recomendações na orientação das pessoas com DM e dos profissionais de saúde sobre a frequência da AMGC.<sup>9</sup>

No entanto, mesmo reconhecendo que a AMGC é parte fundamental do tratamento, sa-

be-se que muitas pessoas com DM, por razões de ordem econômica, social ou psicológica, não realizam a automonitorização.<sup>10</sup> Acresça-se ainda que muitas instituições públicas e privadas de assistência à pessoa com DM ainda não disponibilizam monitores de glicemia e tiras reagentes para a prática da AMGC no domicílio. A essa falta de cobertura para procedimentos tão essenciais para o controle do DM associam-se outros obstáculos importantes, que precisam ser vencidos para que as estratégias de estímulo ao controle glicêmico sejam bem-sucedidas.<sup>11</sup>

Em consonância com as recomendações da Associação Americana de Diabetes e do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus, a Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto (SMS-RP), município do interior do Estado de São Paulo, implantou o Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio (AMGC). Esse Programa atende ao projeto de Lei Municipal n. 10.299 de 2004, publicada no Diário Oficial - Órgão Oficial do Município de Ribeirão Preto, SP, ano XXXIII, n. 7348, de 25 de agosto de 2005, que dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos e materiais necessários à sua aplicação e à monitorização da glicemia capilar aos usuários com DM cadastrados em programas de educação em diabetes.

Nessa direção, torna-se urgente e necessário avaliar quais os benefícios para os usuários com DM cadastrados no Programa de AMGC no domicílio quanto à melhora do seu controle glicêmico e metabólico. Por outro lado, estudos dessa natureza podem fornecer subsídios importantes para redirecionar as ações na atenção básica em saúde, quanto aos insumos disponibilizados para o controle do DM.

Diante do exposto, constitui objetivo deste estudo analisar a glicemia capilar no domicílio, o número de episódios de hipoglicemias e hiperglicemias apresentadas pelos usuários com DM, no início e, no mínimo, após seis meses de participação no referido Programa.

## MÉTODO

Estudo retrospectivo realizado em quatro Unidades Básicas de Saúde (UBSs) do Distrito Oeste da SMS-RP. A população do estudo foi constituída por 359 usuários com DM, atendidos nas referidas Unidades de Saúde e cadastrados no Programa de AMGC no domicílio. Esse nú-

mero foi obtido mediante consulta no Sistema de Controle de Dispensação de Insumos Estratégicos (SIE) dos usuários que estavam cadastrados no período de 1º de novembro de 2005 até 31 de dezembro de 2008. Foram incluídos os usuários com DM tipo 1 e 2, cadastrados no Programa, que tinham duas planilhas de perfil glicêmico (no início do Programa de AMGC e, no mínimo, seis meses de participação). Foram excluídos 263 usuários com DM, sendo 100 pela falta de planilhas no início e, no mínimo, seis meses após a entrada no Programa; 49 prontuários não localizados; 108 sem registro de exames laboratoriais no prontuário de saúde antes da participação e/ou, no mínimo, seis meses após a entrada no Programa, cinco por óbito e um por abandono do Programa no período de avaliação.

A amostra foi constituída por 97 usuários com DM que atenderam aos critérios de inclusão. Para a elaboração do instrumento de coleta de dados elegeu-se as variáveis demográficas (sexo e idade), clínicas (tempo da doença, comorbidades, medicamentos em uso para o DM e instituição de saúde que faz o seguimento), e relacionadas ao perfil glicêmico (valores de glicemia de jejum, depois do café, antes e depois do almoço, antes e depois do jantar e madrugada). Para obtenção dos dados, após obter a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, a pesquisadora dirigiu-se às UBSs selecionadas e contatou os gerentes de cada unidade, esclarecendo os objetivos do estudo. Em seguida, dirigiu-se à Farmácia da UBS e solicitou as planilhas de perfil glicêmico e o termo de compromisso ao farmacêutico ou auxiliar de farmácia.

De posse das planilhas, iniciou-se a coleta de dados referentes ao perfil glicêmico. Os dados coletados referem-se aos valores de glicemia capilar no domicílio durante um mês, contidos nas planilhas de perfil glicêmico no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Em seguida, eram coletados os dados no termo de compromisso (data de início da participação no Programa de AMGC). Os dados foram transcritos para as planilhas de coleta de dados construídas pela pesquisadora.

A coleta de dados foi realizada entre maio e junho de 2009. As informações obtidas dos usuários com DM foram organizadas em uma planilha do programa Microsoft Excel versão XP por meio de dupla digitação e posterior validação. Para a

análise dos dados utilizou-se estatística descritiva com o objetivo de sintetizar uma série de valores de mesma natureza, permitindo a visão global da variação dos valores. Os dados foram organizados e descritos por meio de tabelas, de gráficos e de medidas descritivas.

Para verificar se houve diferenças entre os períodos que compõem o presente estudo, início da AMGC e no mínimo seis meses da AMGC, utilizou-se o teste *t-Student* pareado para dados quantitativos pareados. No caso, o pareamento pode ser observado pela obtenção das respectivas medidas num mesmo indivíduo em dois tempos distintos. Este teste tem por hipótese nula que a diferença entre as medidas obtidas em ambos os períodos é igual a zero. As diferenças observadas foram consideradas significativas quando o nível mínimo de significância (*p*-valor) foi menor que 0,05. Para a realização deste procedimento foi utilizado o procedimento PROC TTEST do *Software SAS*® 9.0. Os gráficos foram construídos com a utilização do *Software R*. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em 20 de dezembro de 2007, protocolo n. 0866/2007.

## RESULTADOS

Dos 97 (100%) sujeitos investigados a maioria era do sexo feminino (73,2%), com idade entre 10 e 92 anos e com predomínio da faixa etária de 60 a 69 anos (31,9%). Dos 97 sujeitos, apenas sete tinham registro do tempo de doença, sendo que essa variou de um ano e cinco meses a 28 anos de doença. Quanto às comorbidades 54,2% dos sujeitos tinham hipertensão arterial e 22,8% hipertensão arterial e dislipidemia e 23% outras. No que se refere ao uso de medicamentos, 54,2% utilizavam agente oral (Biguanida) associada à insulina; 19,8%, somente insulina e 17,7%, agentes orais associados à insulina (Biguanida e Sulfonilureia) para o controle do DM e 8,3% outras associações. A maioria (85,1%) fazia seguimento para o controle do DM em UBSs.

No que se refere aos valores da glicemia capilar no domicílio, segundo o horário das refeições, observou-se que houve uma melhora nos valores de glicemia pós-prandial (almoço) e durante a madrugada ( $p < 0,05$ ), no mínimo após seis meses de participação no Programa (Tabela 1).

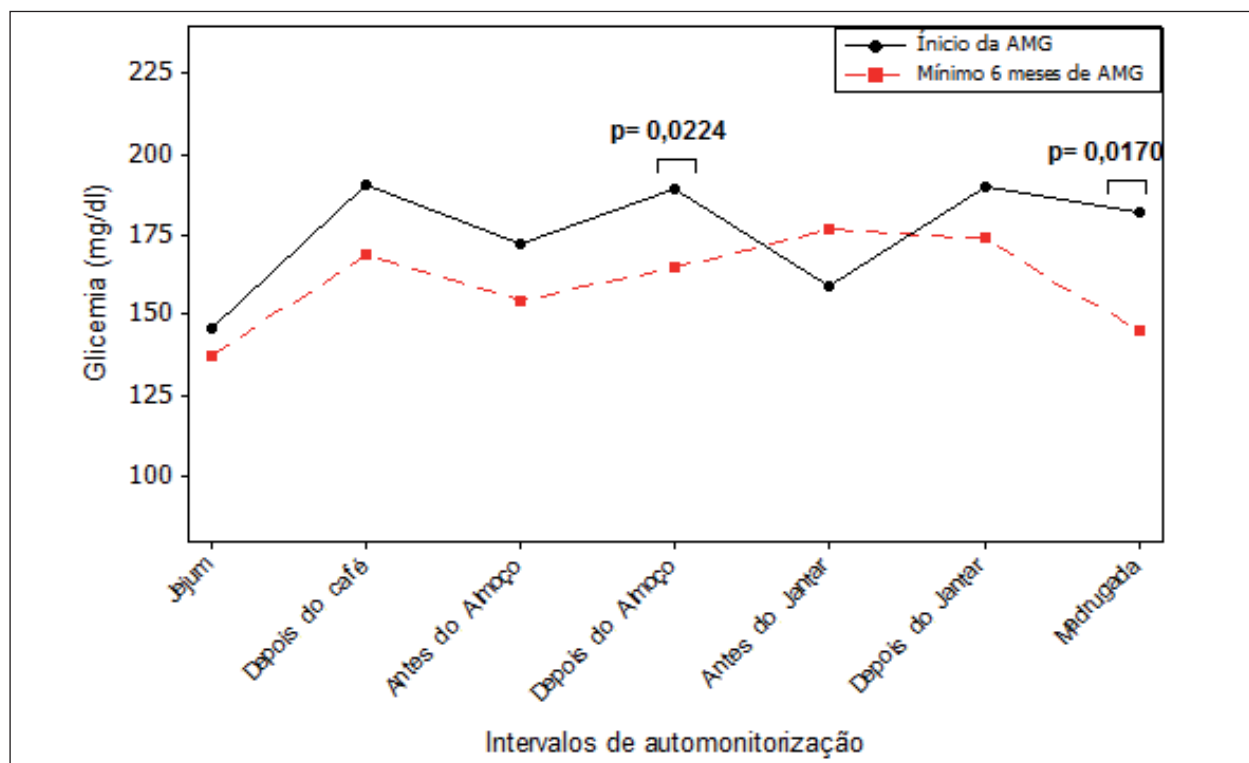
**Tabela 1 - Distribuição dos usuários com DM cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS-RP, segundo os valores glicêmicos, no início e, no mínimo, após seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto-SP, novembro de 2005 a dezembro de 2008**

Intervalos de AMGC	Período	n	Médias	Desvio-padrão	Diferenças	IC (95%)	P-valor*
Glicemia de jejum	Início da AMGC	88	145,65	48,24	8,4943	(-0,826; 17,814)	0,0735
	Mínimo 6 meses da AMGC	88	137,16	43,29			
Depois do café	Início da AMGC	22	190,23	75,41	21,659	(-16,45; 59,76)	0,2504
	Mínimo 6 meses da AMGC	22	168,57	68,09			
Antes do almoço	Início da AMGC	52	172,03	77,26	17,279	(-6,318; 40,875)	0,1477
	Mínimo 6 meses da AMGC	52	154,75	51,14			
Depois do almoço	Início da AMGC	58	188,90	74,1	24,207	(3,5068; 44,853)	0,0224
	Mínimo 6 meses da AMGC	58	164,69	57,43			
Antes do jantar	Início da AMGC	32	159,17	61,36	-17,190	(-44,05; 9,6766)	0,2015
	Mínimo 6 meses da AMGC	32	176,36	74,29			
Depois do jantar	Início da AMGC	51	189,53	67,08	15,824	(-3,471; 35,118)	0,1058
	Mínimo 6 meses da AMGC	51	173,71	47,78			
Madrugada	Início da AMGC	14	181,82	66,7	37,357	(9,2745; 65,44)	0,0170
	Mínimo 6 meses da AMGC	14	144,46	73,44			

\* P-valor referente ao teste *t-Student* pareado.

Destaca-se que houve redução dos valores da glicemia capilar após a implementação do Programa de AMGC no domicílio, exceto antes do jantar. Ao comparar o perfil glicêmico apresentado no início e após, no mínimo, seis meses

de participação no Programa, obteve-se redução significativa dos valores glicêmicos pós-prandial (almoço) e durante a madrugada ( $p < 0,05$ ), conforme mostra a figura 1.



**Figura 1 - Perfil glicêmico dos usuários com DM cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS-RP, segundo os diferentes intervalos de automonitorização, no início e, no mínimo, após seis meses de participação no Programa**

Em relação ao número de episódios de hipoglicemia houve uma discreta melhora na média, de 0,75 no início para 0,49 depois de no mínimo seis meses de participação no programa. A redução dos episódios de hiperglicemia foi, no início, de 27,88%

episódios e, no mínimo seis meses de participação no Programa, de 29,15% episódios. Portanto, não foram considerados estatisticamente significativos ( $p=1,000$ ) (Tabela 2).

**Tabela 2 - Distribuição dos usuários com DM cadastrados no Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio da SMS-RP, segundo o número de episódios de hipoglicemias e hiperglicemias, no início e, no mínimo, seis meses de participação no Programa. Ribeirão Preto-SP, novembro de 2005 a dezembro de 2008**

Variáveis	Período	n	Médias	Desvio-padrão	Diferenças	IC (95%)	P-valor*
Hipoglicemia	Início da AMGC	97	0,75	2,34	0,2577	(-0,228; 0,7439)	0,2953
	Mínimo 6 meses da AMGC	97	0,49	1,09			
Hiperglicemia	Início da AMGC	97	11,48	10,35	0	(-2,407; 2,4075)	1,0000
	Mínimo 6 meses da AMGC	97	11,48	14,79			

\* P-valor referente ao teste *t-Student* pareado.

## DISCUSSÃO

Os resultados obtidos mostram que a implementação do Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar no domicílio melhorou os valores glicêmicos nos horários, pós-prandial (almoço) e madrugada dos usuários com DM. Para o Programa atingir a excelência reforça-se a necessidade da implementação de um programa educativo para que as pessoas com DM sejam treinadas a utilizar os glicosímetros, a compreender as razões que justificam os horários nos quais os testes devem ser realizados, a interpretar os resultados da glicemia e a reconhecer quando uma ação precisa ser tomada mediante os valores glicêmicos.<sup>12</sup>

Nessa vertente, é preciso investir em estratégias de comunicação eficazes entre a pessoa com DM e os profissionais da equipe de saúde, para que a execução da AMGC no domicílio seja efetiva e a pessoa com DM se mantenha motivada para a prática da AMGC. As pessoas com DM devem ter uma linha direta para contato com os profissionais de saúde frente aos resultados da glicemia capilar no domicílio. Por sua vez, o profissional da equipe de saúde deve receber a capacitação necessária em DM para interpretar os resultados e sugerir possíveis modificações no tratamento.<sup>13</sup>

A automonitorização da glicemia capilar é um recurso essencial para o bom controle das pessoas com DM tipo 1 e tipo 2, desde que utilizada de maneira coerente, com racionalização dos custos e com a frequência de testes especificamente indicada para cada condição clínica. A principal crítica na literatura internacional é a dificuldade de a pessoa com DM tomar decisão diante dos resul-

tados da AMGC obtidos no domicílio. De fato, sem a adequada educação em DM e orientação prática sobre o que fazer com os resultados dos testes, a AMGC no domicílio pode trazer mais prejuízos do que benefícios ao sistema de saúde.<sup>14</sup>

Ao contrário das medidas de HbA1c, a AMGC é episódica. A glicose é mensurada em apenas um ponto, em tempo real. Assim, a determinação dos horários da AMGC é de valiosa importância, considerando que a data e hora devem ser calibradas corretamente no glicosímetro para permitir a correta interpretação dos resultados. É importante que o profissional da equipe de saúde e a pessoa com DM definam metas de glicose em cada caso e proponham estratégias para alcançá-las.<sup>15-16</sup>

A melhora do controle glicêmico é mais fácil de ser alcançada se as pessoas com DM realizarem um perfil glicêmico em diferentes horários durante todo o dia, com informações sobre a glicemia capilar de jejum, pré-prandial e pós-prandial. A AMGC realizada em horários e dias diferentes pode fornecer um retrato fiel de excursões glicêmicas diárias, além de evitar a necessidade de realizar os testes várias vezes em um único dia.<sup>12</sup> No entanto, os dados obtidos no presente estudo mostraram que as glicemias no domicílio eram realizadas com mais frequência no horário de jejum pelos usuários com DM e com uma frequência bem reduzida nos horários pós-prandiais.

Estudos epidemiológicos sugerem que a hiperglicemia pós-prandial é o mais preditivo dos eventos cardiovasculares adversos.<sup>17</sup> Portanto, a verificação das glicemias pós-prandiais permite uma análise mais precisa do perfil glicêmico diário

de cada pessoa com DM, o que seria fundamental para uma melhor orientação da equipe de saúde sobre as eventuais necessidades de correção de conduta terapêutica.

Diretrizes recomendam que a realização da AMGC nos horários pré e pós-prandial deva ser incluída no esquema-padrão de tratamento do DM, a fim de obter melhor perfil glicêmico de 24 horas.<sup>18</sup> Mesmo considerando que algumas prescrições para a realização dos testes são em horários fixos, as pessoas com DM devem ser encorajadas a mensurar a glicemia capilar nos horários das principais refeições. Estudos que realizaram um teste de glicemia capilar no horário das principais refeições mostraram melhora na HbA1c.<sup>19</sup>

Apesar de a HbA1c ser considerada padrão-ouro para o monitoramento em longo prazo do controle glicêmico em DM, a complementação com as informações obtidas pela AMGC coloca a pessoa com DM mais próxima do controle glicêmico ideal. A AMGC pode elucidar quais os aspectos do controle glicêmico são mais problemáticos para a pessoa com DM, seja no horário em jejum, pré-prandial, ou pós-prandial. Essa informação pode, então, ser utilizada para a realização dos adequados ajustes no plano alimentar, atividade física e terapêutica medicamentosa. Excursões glicêmicas são comuns, mesmo entre pessoas com o DM compensado. Essas alterações são facilmente identificadas por testes de AMGC regulares antes e após as refeições.

Estudos randomizados evidenciam que, se a AMGC for efetivamente traduzida em ação, há melhora do perfil glicêmico. Os dados são mais conclusivos para pessoas com DM em uso de insulina, em que a AMGC é parte de um esquema completo para melhorar a glicemia e com isso ajudar na redução das complicações decorrentes da doença.<sup>20</sup>

No que diz respeito ao número de hipoglicemias, obteve-se uma discreta melhora na média após, no mínimo, seis meses de participação no Programa. No entanto, a média das hiperglicemias permaneceu igual nas duas avaliações. Estudos clínicos prospectivos e randomizados mostraram que o controle intensivo da glicemia aumenta os riscos de hipoglicemia. No entanto, os benefícios do controle glicêmico são maiores do que os riscos apresentados nos episódios de hipoglicemia. Desse modo, recomenda-se que o controle glicêmico intensivo deve ser realizado de forma cuidadosa e sob rígido controle.<sup>2-3</sup>

A hipoglicemia é uma preocupação tanto para pessoas com DM tipo 1 quanto com tipo 2 em tratamento com insulina e/ou agentes orais. Em

um estudo utilizando *Continuous Glucose Monitor System* (CGMS) em pessoas idosas com DM tipo 2, não houve relatos de sintomas de hipoglicemia. No entanto, 80% tinham valores de glicemia inferiores a 50 mg/dL (2,8 mmol/L), pelo menos em um horário do monitoramento.<sup>21</sup> A AMGC constituiu um meio de identificar eventos hipoglicêmicos, permitindo o tratamento imediato e a modificação de esquemas terapêuticos para alcançar melhor controle glicêmico, minimizando o risco de hipoglicemia futura.

Estudo mostrou que pessoas com DM, em tratamento intensivo de insulina e que realizaram a AMGC de forma adequada, reduziram significativamente os níveis de HbA1c. No entanto, verificou-se aumento na frequência de hipoglicemias, sobretudo pela falta de recursos tecnológicos que pudessem permitir o monitoramento contínuo da glicose ao longo do dia e, desse modo, prever os eventos hipoglicêmicos.<sup>2</sup>

Os dados obtidos no presente estudo mostraram que os usuários cadastrados nas quatro Unidades de Saúde, realizavam de forma esporádica as mensurações da glicemia capilar durante o horário da madrugada. Nessa direção, os usuários cadastrados no Programa necessitam de reforço quanto à importância da realização regular da glicemia capilar no domicílio no horário da madrugada, quando se fizer necessário.

A literatura aponta que a realização de glicemias capilares durante a noite é pouco usual, o que dificulta a documentação de excursões hipo ou hiperglicêmicas durante a noite ou início da manhã, tais como os fenômenos do “Alvorecer” e “Efeito Somogi”. O controle desses efeitos metabólicos pode melhorar a qualidade de vida dos pacientes e reduzir o desenvolvimento de complicações.<sup>1,20</sup>

Os resultados mostraram que, apesar da redução dos valores glicêmicos pós-prandial (almoço) e durante a madrugada, esses ainda permaneceram fora dos parâmetros de normalidade, evidenciando a complexidade da atenção à pessoa com DM. Por outro lado, é preciso considerar a importância clínica do automonitorização da glicemia capilar no domicílio, que pode levar a auto-responsabilização da pessoa com diabetes para com o seu autocuidado.<sup>22-23</sup>

## CONCLUSÃO

A implementação do Programa de Automonitorização da Glicemia Capilar da SMS-RP trouxe benefícios no controle glicêmico das pessoas com DM. Houve redução dos valores da glicemia

capilar após a implementação do Programa de AMGC no domicílio, exceto antes do jantar. Em relação ao número de hipoglicemias, notou-se discreta melhora na média após, no mínimo, seis meses de participação no Programa. No entanto, a média das hiperglicemias permaneceu igual nas duas avaliações.

Dentre as limitações encontradas destacam-se as dificuldades para localização das planilhas de perfil glicêmico nas unidades de saúde e a falta de dados referentes às taxas de abandono do programa por parte dos usuários.

Recomenda-se a implementação de um programa educativo direcionado aos usuários cadastrados no Programa de Automonitorização no referido local de estudo, reforçando a necessidade de incrementar as medidas da glicemia no horário da madrugada.

## REFERÊNCIAS

1. American Diabetes Association: tests of glycemia in diabetes. *Diabetes Care*. 2004; 27(suppl):S91-3.
2. Diabetes Control and Complications Trial - DCCT. Research group: the effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long term complications in IDDM. *N Engl J Med*. 1993 Sep; 329(14):977-86.
3. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes: UKPDS 34. *Lancet*. 1998 Sep; 352(9131):854-65.
4. Zoffmann V, Lauritzen T. Guided self-determination improves life skills with Type 1 diabetes and A1C in randomized controlled trial. *Patient Educ Couns*. 2006 Dec; 64(1-):78-6.
5. Chen HS, Wu TE, Jap TS, Lin SH, Hsiao LC, Lin HD. Improvement of glycemia control in subjects with type 2 diabetes by self-monitoring of blood glucose: comparison of two management programs adjusting bedtime insulin dosage. *Diabetes Obes Metab*. 2008 Jan; 10(1):34-40.
6. Farmer A, Wade A, Goyder E, Yudkin P, French D, Craven A, et al. Impact of self monitoring of blood glucose in the management of patients with non-insulin treated diabetes: open parallel group randomised trial. *Br Med J*. 2007 Jul; 335(7611):105-6.
7. Kitzmillher JL, Block JM, Brown FM, Catalano PM, Conway DL, Coustan DR, et al. Managing preexisting diabetes for pregnancy: summary of evidence and consensus recommendations for care. *Diabetes Care*. 2008 Mai; 31(5):1060-79.
8. Towfigh A, Romanova M, Weinreb JE, Munjas B, Suttorp MJ, Zhou A, et al. Self-monitoring of blood glucose levels in patients with type 2 Diabetes Mellitus not taking insulin: a meta-analysis. *Am J Manag. Care*. 2008 Jul; 14(7):468-75.
9. Blonde L, Karter AJ. Current evidence regarding the value of self-monitored blood glucose testing. *Am J Med*. 2005 Sep; 118(9):20-6.
10. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: tratamento e acompanhamento do Diabetes Mellitus. São Paulo (SP): SBD; 2007.
11. Sociedade Brasileira de Diabetes. Automonitorização glicêmica e monitorização contínua da glicose. Posicionamento Oficial SBD n. 1. *Rev Bras Med*. 2006; 1(supl)1-12.
12. Dailey G. Assessing glycemic control with self-monitoring of blood glucose and hemoglobin A1c measurements. *Mayo Clin Proc*. 2007 Feb; 82(2):229-36.
13. Saudek CD, Derr RL, Kalyani RR. Assessing glycemia in diabetes using self-monitoring blood glucose and hemoglobin A1c. *JAMA*. 2006 Apr; 295(14):1688-97.
14. Davis WA, Bruce DG, Davis TME. Is self-monitoring of blood glucose appropriate for all type 2 diabetic patients? The Fremantle diabetes study. *Diabetes Care*. 2006 Aug; 29(8):1764-70.
15. Goldstein DE, Little RR, Lorenz RA, Malone, JJ, Nathan, D, Peterson CM, et al. Tests of glycemia in diabetes. *Diabetes Care*. 2004 Jul; 27(7):1761-73.
16. Rodrigues FFL, Zanetti ML, Santos MA, Martins TA, Sousa VD, Teixeira CRS. Knowledge and attitude: important components in diabetes education. *Rev Latino Am Enfermagem*. 2009 Jul-Ago; 17(4):468-73.
17. Meigs JB, Nathan DM, D'Agostino RB, Wilson PW. Fasting and postchallenge glycemia and cardiovascular disease risk: the Framingham offspring study. *Diabetes Care*. 2002 Oct; 25(10):1845-50.
18. Bergental RM, Gavin JR. The role of self-monitoring of blood glucose in the care of people with diabetes: report of a global consensus conference. *Am J Med*. 2005 Sep; 118(Suppl 9A):1-6.
19. Schwedes U, Siebolds M, Mertes G. Meal-related structured selfmonitoring of blood glucose: effect on diabetes control in non-insulin-treated type 2 diabetic patients. *Diabetes Care*. 2002 Nov; 25(11):1928-32.
20. Stratton IM, Adler AI, Neil AW, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *Br Med J*. 2000 Ago; 321(7258):405-12.
21. Hay LC, Wilmshurst EG, Fulcher G. Unrecognized hypo- and hyperglycemia in well-controlled patients with type 2 Diabetes Mellitus: the results of

- continuous glucose monitoring. *Diabetes Technol Ther.* 2003 Jan; 5(1):19-26.
22. Silva ASB, Santos MA, Teixeira CRS, Damasceno MMC, Camilo J, Zanetti ML. Avaliação da atenção em Diabetes Mellitus em uma unidade básica distrital de saúde. *Texto Contexto Enferm.* 2011 Jul-Set; 20(3):512-18.
23. Silva ARV, Zanetti ML, Forti AC, Freitas RWJF, Hissa MN, Damasceno MMC. Avaliação de duas intervenções educativas para a prevenção do Diabetes Mellitus tipo 2 em adolescentes. *Texto Contexto Enferm.* 2011 Out-Dez; 20(4):782-7.

Correspondência Maria Lúcia Zanetti  
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade  
de São Paulo  
Avenida Bandeirantes, 3900 - Campus Universitário  
14040-902 - Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil  
E-mail: zanetti@eerp.usp.br

Recebido: 03 de maio de 2012  
Aprovado: 03 de fevereiro de 2013