

Recomendações para a Auto-monitorização da Glicemia na Diabetes Tipo 2 Não Insulino-tratada*

C. Pina e Brito, R. Duarte

I. INTRODUÇÃO

Em Outubro de 2008, a “Taskforce” de Recomendações Clínicas da “International Diabetes Federation” (IDF), em conjunto com o “International Working Group” de Auto-monitorização da Glicemia, convocou um “workshop” em Amesterdão para discutir a questão da auto-monitorização da glicemia (AMG) em pessoas com diabetes tipo 2 não insulino-tratadas. Os participantes neste “workshop” incluíram investigadores clínicos activamente empenhados no estudo da AMG e na transposição dos seus resultados para a prática clínica. Os objectivos desse “workshop” foram os seguintes:

- Rever os resultados de estudos-chave seleccionados que descrevem o impacto clínico e metabólico e as implicações a nível de custos da AMG;
- Identificar estudos adicionais e desenhos de estudos necessários para definir melhor o papel da AMG nas pessoas com diabetes tipo 2 não insulino-tratadas;
- Propor recomendações para a utilização da AMG nas pessoas com diabetes tipo 2 não insulino-tratadas.

O relatório seguinte apresenta um resumo dos achados e das recomendações relacionados com a utilização da AMG nas pessoas com diabetes tipo 2 não insulino-tratada.

2. RESUMO DAS RECOMENDAÇÕES

Os achados dos estudos da utilização da AMG na diabetes tipo 2 não insulino-tratada têm-se revelado inconsistentes, devido a diferenças a nível de desenho, populações e intervenções utilizadas. Contudo, os dados disponíveis dos estudos aleatorizados e controlados (acrónimo anglo-saxónico RCTs) sugerem que a AMG só constitui uma ferramenta de auto-monitorização efectiva quando os seus resultados são revistos e usados, pelos prestadores de cuidados de saúde e/ou pelas pessoas com diabetes, para modificar activamente comportamentos e/ou ajustar a terapêutica. Embora sejam necessários mais estudos para avaliar melhor os benefícios, a optimização de emprego e a relação de custo-eficácia da AMG, propõem-se as recomendações seguintes para orientar os indivíduos com diabetes tipo 2 não insulino-tratada e os seus prestadores de cuidados de saúde na utilização da AMG:

1. A AMG deverá ser utilizada apenas quando os indivíduos com diabetes (e os que lhes prestam cuidados) e/ou os que lhes prestam cuidados de saúde tenham os conhecimentos, as capacidades e a disposição de incorporar a AMG e o ajuste da terapêutica nos seus planos de cuidados da

diabetes, de forma a atingirem alvos de tratamento acordados.

2. A AMG deve ser considerada na altura do diagnóstico, para aumentar a compreensão da diabetes, como parte da educação do indivíduo, e para facilitar uma iniciação atempada do tratamento e a sua optimização. A AMG deverá, também, ser considerada como parte da educação no auto-controlo da diabetes, de modo a ajudar as pessoas com diabetes a compreenderem melhor a sua doença e lhes providenciar um meio para participarem de forma activa e eficaz no seu controlo e tratamento, modificando as intervenções comportamentais e farmacológicas de acordo com as necessidades e a avaliação do seu prestador de cuidados de saúde.
3. Os protocolos de AMG (intensidade e frequência) deverão ser individualizados de maneira a responderem aos requisitos específicos de cada pessoa com diabetes, quer a nível educacional, comportamental e clínico (para identificar, prevenir e tratar a hiper e a hipoglicemia), e aos requisitos do prestador de cuidados de saúde, relativos a conhecimento acerca dos padrões glicémicos, e também na monitorização do impacto das decisões terapêuticas.
4. O objectivo de efectuar a AMG e utilizar os dados dela decorrentes deve ser acordado entre a pessoa com diabetes e o seu prestador de cuidados de saúde. Os objectivos e os alvos acordados, bem como a revisão dos dados fornecidos pela AMG, devem ser documentados.
5. A utilização da AMG requer um procedimento fácil, para que os doentes possam monitorizar com regularidade o desempenho e a precisão do seu aparelho medidor da glicemia.

Mais adiante, neste documento, apresenta-se uma explicação detalhada destas recomendações (pág. 172).

A IDF utiliza três classificações dos níveis de cuidados para promover cuidados válidos em termos de custo-eficácia e baseados na evidência em diferentes contextos com recursos variáveis. As recomendações apresentadas neste documento são propostas como cuidados padrão, embora seja reconhecido que em muitas áreas do mundo a sua implementação poderá ser limitada devido à falta de recursos. Discutir as deficiências de recursos limitativas da utilização da AMG encontra-se fora do alcance desta revisão. Em consequência, incitamos fortemente a comunidade global de cuidados de saúde (provedores, pagadores e indústria) a desenvolver processos e produtos inovadores e válidos em termos de custo-eficácia, que tornem a AMG acessível às pessoas com diabetes que residem nessas áreas.

*Tradução: Carlos Pina e Brito (Médico. Membro do Grupo de Stress Psicossocial da Fundação Portuguesa de Cardiologia). Revisão científica: Rui Duarte (Médico Internista/Diabetologista da Associação Protectora dos Diabéticos de Portugal). Versão integral – “Self-Monitoring of Blood Glucose in Non-Insulin Treated Type 2 Diabetes (Guideline)” – disponível em língua inglesa em www.idf.org

3. CONTEXTO

A diabetes *mellitus* constitui um problema global de saúde crescente e significativo, reconhecido pela Organização Mundial de Saúde e pela IDF. Em 2007 estimava-se que existiam a nível mundial 246 milhões de adultos com diabetes, esperando-se um aumento deste número para 380 milhões, em 2025 ⁽¹⁾.

Em 2006, a Assembleia Geral das Nações Unidas adoptou por unanimidade a resolução 61/225, que reconhece que a diabetes é uma pandemia global que constitui uma grave ameaça à saúde global e que se trata de uma doença crónica, debilitante e dispendiosa que se associa a complicações *major* ⁽²⁾. A diabetes reduz a qualidade de vida, pode causar morbilidades multi-sistémicas e morte prematura e, em consequência, aumenta os custos de saúde. Actualmente, em muitos países, as pessoas com diabetes têm uma esperança de vida significativamente diminuída ⁽¹⁾.

Quer na diabetes tipo 1, quer na diabetes tipo 2, grandes estudos aleatorizados e controlados de longo prazo (RCTs) mostraram que o tratamento agressivo da hiperglicemia reduz significativamente o desenvolvimento e a progressão das complicações micro-vasculares ⁽³⁻⁷⁾. Na maior parte dos RCTs observa-se uma relação mais fraca entre hiperglicemia e desenvolvimento/progressão da doença macro-vascular ⁽⁸⁻¹²⁾.

Todavia, RCTs recentes não mostraram benefício do controlo apertado da glicemia a nível da doença macrovascular em pessoas com diabetes tipo 2 de longa duração e em risco CV elevado ^(7,13,14). Nos primeiros estudos efectuados, os benefícios do controlo apertado da glicemia a nível dos eventos CV só se manifestaram muitos anos após o estudo inicial ter terminado e quando os níveis de controlo glicémico nos grupos de tratamento e de controlo tinham convergido ^(11,15). Esta, assim denominada, “memória metabólica” ou “efeito legado” sugere que, embora não tenham sido evidenciados em RCTs ^(3,6) benefícios a curto prazo, a nível da doença macrovascular, de um controlo apertado da glicemia, os benefícios a longo prazo poderão ser substantivos ^(11,15) - em particular quando se conseguem atingir e manter bons níveis de HbA1c na fase inicial da evolução da diabetes. Os resultados a longo prazo sugerem que maiores benefícios (clínicos e económicos) são obtidos quando se consegue controlar em simultâneo a glicemia, a pressão arterial e os parâmetros lipídicos ^(16,17).

Embora a utilização da AMG seja recomendada na diabetes tipo 1 e na diabetes tipo 2 insulino-tratada, não existe um consenso análogo relativamente à utilidade da AMG em pessoas com diabetes tipo 2 não insulino-tratada ^(18,22), sobretudo por causa dos resultados inconsistentes dos RCTs e também de estudos observacionais.

Dada a significativa e crescente prevalência de diabetes a nível mundial e os custos económicos que se associam à utilização da AMG, sobretudo devido ao aumento da diabetes tipo 2 nos países em vias de desenvolvimento, existe uma necessidade clara de avaliar a validade clínica, metabólica e em termos de custo-eficácia da AMG.

4. REVISÃO DA EVIDÊNCIA SELECIONADA

Consultar a versão original em www.idf.org

5. AVALIAÇÃO DAS LIMITAÇÕES DOS ESTUDOS

Consultar a versão original em www.idf.org

6. ESTUDOS FUTUROS DA AMG E DESENHO DESSES ESTUDOS

Consultar a versão original em www.idf.org

7. UTILIZAÇÕES POTENCIAIS DA AMG

Embora seja virtualmente impossível separar completamente a AMG das outras componentes do tratamento da diabetes, o seu uso efectivo oferece vários benefícios potenciais, quer ao nível da educação em diabetes quer ao nível do tratamento da doença, providenciando:

- Apoio para potenciar um programa de cuidados que tenha como objectivo educar as pessoas sobre a sua doença;
- Um instrumento que fornece “feedback” objectivo sobre o impacto dos estilos de vida, das situações especiais (doença, “stress”) e da medicação sobre os níveis de glicemia e, em consequência, promove o auto-controlo e o “empowerment” (dar poder) do individuo para fazer as alterações necessárias;
- Um apoio para a equipa prestadora de cuidados de saúde no que diz respeito a providenciar aconselhamento individualizado acerca dos componentes dos estilos de vida e da medicação hipoglicemiante.

A Figura 1 ilustra como a AMG pode servir o duplo propósito de potenciar a educação em diabetes e a compreensão desta e também providenciar uma ferramenta para avaliação da glicemia. Ao permitir concretizar esse duplo propósito, a utilização da AMG pode promover a auto-confiança e facilitar as alterações comportamentais necessárias e a optimização da terapêutica, com consequências positivas ao nível de resultados.

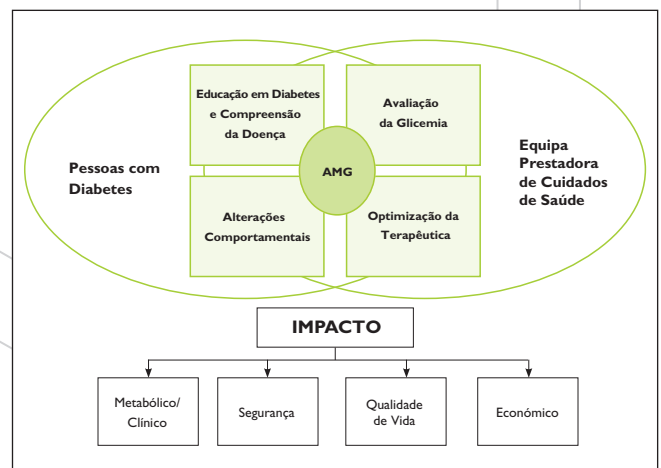


Figura 1 - AMG como componente do Programa de Educação/Tratamento.

Uma componente essencial deste modelo é a colaboração estreita entre as pessoas com diabetes e a sua equipa prestadora de cuidados de saúde, utilizando a AMG como um meio de trabalho conjunto para conseguir atingir os benefícios desejados. Estes, incluem resultados metabólicos e clínicos melhorados (segurança melhorada e prevenção das complicações agudas e crónicas), por sua vez resultando em melhoria da qualidade de vida e melhoria das consequências a nível económico (ou melhoria do valor definido como resultados de saúde/por custo), quer para as pessoas com diabetes quer para o sistema de cuidados de saúde.

Educação em Diabetes e Compreensão da Doença

Uma participação activa e efectiva das pessoas com diabetes no controlo e tratamento da sua doença constitui uma componente essencial dos bons cuidados em diabetes. Para cumprir esse propósito, é necessário que as pessoas com diabetes tenham um nível adequado de conhecimentos apropriados e capacidades relevantes para tomarem decisões informadas no sentido de efectuarem alterações comportamentais e do tratamento auto-dirigidas, tornando possível que o auto-controlo se integre na sua vida diária ⁽⁴⁸⁾.

Através de um programa de educação contínua, as pessoas com diabetes podem adquirir os conhecimentos e capacidades necessárias e a motivação para modificarem, adoptarem e manterem comportamentos saudáveis e atitudes positivas relativamente ao auto-controlo. Neste contexto, a AMG constitui uma ferramenta prática que pode ajudar as pessoas com diabetes a compreenderem a sua doença; em particular, a influência de eventos da vida (exercício, refeições, “stress” físico e emocional, etc.) e da medicação hipoglicemiante sobre o seu “status” glicémico, o seu bem estar e a sua qualidade de vida.

Alterações Comportamentais

Promover e facilitar um comportamento positivo de auto-controlo da doença constitui o objectivo primário da educação e treino em auto-controlo da diabetes ⁽⁴⁹⁾. Um benefício chave da AMG é que esta providencia “feedback” imediato aos seus utilizadores. Assim, a AMG tem potencial para envolver activamente as pessoas no controlo do seu “meio” diabético, através de melhoria das capacidades de resolução de problemas e de decisão, o que também se aplica aos prestadores de cuidados de saúde. Existe boa evidência de que, quer na diabetes quer noutras doenças crónicas, os programas que se centram no auto-controlo e que enfatizam as estratégias comportamentais conduzem a melhores resultados clínicos ⁽⁵⁰⁻⁵⁴⁾.

Avaliação da Glicemia

Actualmente, apenas os procedimentos invasivos, tais como a AMG e a monitorização contínua da glicemia, são capazes de fornecer informação precisa acerca do perfil diário dos níveis de glicemia. Tem sido demonstrado que, a curto prazo,

Quadro I - Recomendações para o controlo da glicemia na DMT2.

	IDF ^(52,53)	AACE ⁽⁶⁰⁾	ADA ⁽⁶¹⁾
HbA _{1c} (%)	<6.5	≤6.5	<7.0
Glicemia em jejum/pré-prandial (mmol/L / mg/dL)	<6.0 / <110	<6.0 / <110	3.9-7.2 / 70-130
Glicemia pós-prandial às 2h (mmol/L / mg/dL)	<7.8 / <140	<7.8 / <140	<10.0 / <180*

* A ADA recomenda que as avaliações da glicemia pós-prandial sejam feitas entre 1-2h após o início da refeição.

a magnitude das excursões da glicemia constitui o identificador mais fiável de um risco aumentado de hipoglicemia ⁽⁵⁵⁾; a longo prazo, tem sido também associada com complicações micro ou macrovasculares ⁽⁵⁶⁻⁵⁹⁾. Em consequência, é vantajoso que as pessoas com diabetes reconheçam a necessidade (e sejam capazes de) responder de forma apropriada às excursões da glicemia que se encontrem fora do espectro de valores normais. Em consequência, a IDF e as principais sociedades científicas da área da diabetes recomendaram limites superiores para a glicemia pós-prandial e níveis-alvo para a glicemia em jejum e para a HbA_{1c} (Quadro I) ⁽⁶⁰⁻⁶¹⁾.

Optimização da Terapêutica

De forma surpreendente, os protocolos de muitos dos estudos da AMG realizados na diabetes tipo 2 falham ao nível da utilização dos dados da mesma AMG, para auxiliar as decisões terapêuticas, por parte da equipa prestadora de cuidados de saúde ⁽³⁴⁾. Contudo, um estudo recente de Barnett e col. mostrou uma redução significativa dos níveis de HbA_{1c} em doentes que utilizaram a AMG para ajustar as doses da medicação ⁽¹⁹⁾. Foram também efectuadas comparações na diabetes da gravidez com resultados clínicos significativamente melhores quando os valores da glicemia pós-prandial foram utilizados como um dos alvos da terapêutica hipoglicemiante ^(62,63).

Em consequência, uma utilização potencial da AMG é a optimização da terapêutica anti-diabética (adicionalmente às sugestões relativas ao seu uso para introduzir as alterações necessárias dos hábitos de estilos de vida diários). Pode também providenciar informação acerca da adesão ao tratamento.

8 . RECOMENDAÇÕES

Embora sejam necessários mais estudos para avaliar de forma mais abrangente os benefícios, a utilização optimizada e a relação de custo-eficácia da AMG, as recomendações que se seguem foram elaboradas para orientar as pessoas com diabetes tipo 2 não insulino-tratadas, os que lhes prestam cuidados de saúde e os pagadores destes últimos, no uso da AMG. A evidência científica adicional disponível futuramente poderá resultar numa revisão das propostas actuais.

Explicação e Fundamentos

I. A AMG deverá ser utilizada apenas quando os indivíduos com diabetes e/ou as pessoas que lhes pres-

tam cuidados de saúde tiverem os conhecimentos, as capacidades e a disposição para a incorporar, bem como ao ajuste da terapêutica, nos seus planos de cuidados da diabetes de forma a atingirem os objectivos de tratamento acordados.

A manutenção da glicemia em níveis que previnam o desenvolvimento e a progressão de complicações crónicas envolve um equilíbrio apropriado entre a ingestão alimentar, a actividade física e a terapêutica farmacológica, adaptando-as continuamente às alterações metabólicas progressivas inerentes à diabetes. Atingir esse equilíbrio requer a participação activa e efectiva das pessoas com diabetes, bem como dos seus prestadores de cuidados de saúde, no controlo e tratamento da doença. Isso requer disposição e capacidade para se efectuarem modificações apropriadas do estilo de vida e ajustamentos da medicação e de outros componentes do tratamento, de acordo com os perfis glicémicos diários. Dentro desse propósito, a utilização precoce da AMG poderá acostumar os indivíduos a auto-controlarem a sua diabetes num contexto de educação estruturada.

Adicionalmente, a AMG pode guiar os prestadores de cuidados de saúde na identificação e resposta às excursões específicas da glicemia (no sentido hiper ou hipo) de uma forma mais atempada. Com frequência, os prestadores de cuidados de saúde fracassam no que diz respeito a iniciar ou intensificar de forma apropriada a terapêutica durante os contactos ambulatoriais ou domiciliários com os indivíduos diabéticos ⁽⁶⁴⁾. Demonstrou-se que essa inércia clínica contribui para o fraco controlo da glicemia nas pessoas com diabetes tipo 2 que são tratadas no contexto dos cuidados primários ⁽⁶⁵⁾ ou dos centros médicos académicos ⁽⁶⁶⁾.

2.A AMG deve ser considerada na altura do diagnóstico, para aumentar a compreensão da diabetes como parte da educação individual e para facilitar o início atempado do tratamento e a sua optimização.

A AMG pode ser usada como uma via para ensinar as pessoas com diabetes sobre a sua doença e as respostas fisiológicas aos estímulos externos. Apesar dos resultados inconsistentes dos RCTs e dos estudos de observação, a AMG pode ser útil como parte de um programa abrangente de educação que empodere quer as pessoas com diabetes, quer os membros da equipa prestadora de cuidados de saúde, no sentido de ajustarem o tratamento e os comportamentos com base nos resultados da AMG ^(22,24,67-68). Dado que a diabetes tipo 2 é uma doença progressiva que, com frequência, requer avaliação e ajustamento contínuos do regime terapêutico, são necessárias sessões de educação repetidas sobre o uso apropriado da AMG. É crucial que o desenho dos programas de educação tenha em conta o nível educacional e de literacia a nível de saúde das pessoas com diabetes e que garanta que a utilização prática da AMG seja claramente compreendida, assegurando também a competência do indivíduo numa base de continuidade.

3.A AMG deverá também ser considerada como parte da educação contínua sobre auto-controlo da diabetes, para ajudar as pessoas com diabetes a compreenderem melhor a sua doença e providenciar um meio para que participem de forma activa e efectiva no seu controlo e tratamento, modificando as intervenções comportamentais e farmacológicas de acordo com as necessidades e em consulta com o seu prestador de cuidados de saúde.

É crítico que as pessoas com diabetes e/ou os seus prestadores de cuidados de saúde tenham a disposição e a capacidade para utilizarem a AMG de forma apropriada e eficaz. A AMG só deverá ser utilizada quando se encontrem preenchidos, pela pessoa com diabetes e/ou o seu prestador de cuidados de saúde, os seguinte critérios:

Pessoas com Diabetes

- Possuírem o conhecimento e a capacidade para efectuar de forma precisa a AMG e registarem, manualmente ou electrónicamente, os resultados do teste e os eventos correlacionados.
- Possuírem o conhecimento e a capacidade para interpretar de forma precisa os resultados do teste, no sentido de identificarem problemas agudos e crónicos do controlo glicémico e efectuarem ajustamentos apropriados do seu estilo de vida (p. exp. do seu plano de refeições, dos regimes de exercício físico) e também do seu plano de terapêutica farmacológica.

Prestadores de Cuidados de Saúde

- Assegurarem a competência do indivíduo para efectuar a AMG numa base contínua.
- Possuírem o conhecimento, a capacidade e a disposição para reverem de forma consistente os resultados da AMG e efectuarem os ajustamentos apropriados do tratamento (comportamentais e farmacológicos), de acordo com as necessidades.
- Terem a disposição de documentar a revisão dos dados da AMG dos doentes (diário de registos, em papel ou electrónico) numa base regular e que utilizaram esses dados no contexto do seu plano terapêutico relacionado com o controlo glicémico.
- Utilizarem terapêuticas que dêem resposta adequada a todas as anomalias dos parâmetros de controlo diário da glicemia (glicemia em jejum, pré-prandial e pós-prandial).

A AMG deve ser desencorajada quando não se encontra ligada à educação e ao treino do auto-controlo da diabetes e/ou à sua utilização para implementar alterações do estilo de vida ou da terapêutica.

4. Os protocolos de AMG (intensidade e frequência) deverão ser individualizados para responder aos requisitos individuais específicos a nível educacional, comportamental e clínico (para identificar, prevenir e tratar a hiper e hipoglicemia agudas), aos

requisitos dos prestadores de cuidados de saúde, relativos a dados sobre padrões glicémicos, e para monitorizar o impacto das decisões terapêuticas.

Dada a diversidade significativa de “status” clínicos, regimes de tratamento, necessidades educacionais e problemas sócio-económicos que se levantam na população de diabéticos tipo 2 não insulino-tratados, o uso eficaz da AMG requer que os regimes de teste sejam individualizados para responder às necessidades específicas de cada pessoa com diabetes.

Embora actualmente, não disponhamos de uma base de evidência relativa aos regimes óptimos de AMG nas pessoas com diabetes tipo 2 não insulino-tratadas, existe acordo geral de que, com frequência, não é necessário efectuar AMG diária nesta população. Sugerimos abaixo alguns regimes possíveis de AMG para consideração, mas enfatizamos que as recomendações relativas à AMG devem ser baseadas em decisões partilhadas pelo doente e pelo prestador de cuidados de saúde. Poderá ser valioso para as pessoas com diabetes um regime “focal” de AMG, durante curtos períodos de tempo, inicialmente e periodicamente, no decurso da sua doença, de forma a obterem dados que facilitem a identificação dos padrões glicémicos que reflectam o seu grau de controlo diário da glicemia ⁽⁶⁰⁻⁶⁹⁾.

Por exemplo, um regime de AMG com 5 ou 7 pontos, testando a glicemia antes e após cada refeição e ao deitar, durante um a 3 dias, poderá ser usado para criar um perfil representativo das glicemias. Em alternativa, pode utilizar-se um regime “de choque” para obter glicemias antes e após refeições alternadas durante um período de 2 a 3 semanas ^(70,71).

A Figura 2 apresenta alguns regimes de tipo “focal”. Existem várias situações em que uma AMG “focal” de curto prazo poderá ser benéfica para as pessoas com diabetes tipo 2 não insulino-tratadas. Essas situações incluem as alturas em que essas pessoas ^(60,69):

- Têm sintomas de hipoglicemia.
- Têm infecções, estão em viagem ou estão sobre “stress”;
- Estão a ser sujeitos a ajustamentos da sua medicação, da sua nutrição e/ou da sua actividade física.
- Estão a iniciar uma nova experiência de vida, tal como irem frequentar uma escola noutra região, mudarem de emprego ou mudarem de horário de trabalho.
- Estão a ter uma pioria dos seus valores de HbA1c.
- Não têm uma noção clara ou requerem informação adicional sobre a natureza da sua doença e/ou sobre o impacto do seu tratamento (não farmacológico e farmacológico) sobre o controlo da glicemia;
- Estão grávidas ou planeam engravidar.

Após terem sido obtidos e analisados suficientes perfis da glicemia, será razoável rever a frequência e a intensidade da AMG. Esta última poderá ser reduzida a efectuar um teste pré e pós-prandial, duas a três vezes por semana, para monitorizar o controlo da glicemia e identificar problemas à medida que eles surjam. Se existir um controlo metabólico “bom” e estável, os períodos em que não se efectua a AMG poderão ser prolongados. A Figura 3 apresenta alguns dos regimes de baixa intensidade de AMG sugeridos. Todavia, nas

AMG: regime com 5 pontos							
	Antes Peq. Almoço	Depois Peq. Almoço	Antes do Almoço	Depois do Almoço	Antes do Jantar	Depois do Jantar	Ao Deitar
Segunda							
Terça							
Quarta	X	X		X	X	X	
Quinta	X	X		X	X	X	
Sexta	X	X		X	X	X	
Sábado							
Domingo							

AMG: regime com 7 pontos							
	Antes Peq. Almoço	Depois Peq. Almoço	Antes do Almoço	Depois do Almoço	Antes do Jantar	Depois do Jantar	Ao Deitar
Segunda							
Terça	X	X	X	X	X	X	X
Quarta	X	X	X	X	X	X	X
Quinta	X	X	X	X	X	X	X
Sexta							
Sábado							
Domingo							

AMG: regime de “choque”							
	Antes Peq. Almoço	Depois Peq. Almoço	Antes do Almoço	Depois do Almoço	Antes do Jantar	Depois do Jantar	Ao Deitar
Segunda	X	X					
Terça			X	X			
Quarta					X	X	
Quinta	X	X					
Sexta			X	X			
Sábado					X	X	
Domingo	X	X					

Figura 2 - Exemplos de regimes de AMG de tipo “focal”.

situações em que um indivíduo quer introduzir um novo plano de refeições ou regime de exercício no seu plano de controlo da diabetes, a AMG poderá ser útil mesmo em caso de o controlo da glicémia estar estabilizado.

Uma revisão recente de Gerich e col., mostrou que a AMG baseada nas refeições, quando utilizada como parte de um regime de tratamento abrangente, é valiosa para ajudar as pessoas com diabetes a compreenderem o impacto da sua ingesta alimentar, actividade física e medicação sobre os níveis de glicemia, resultando num controlo glicémico melhorado ⁽⁷²⁾. A AMG baseada nas refeições pode também ajudar os clínicos a identificarem a hiperglicemia pós-prandial, guiarem os ajustamentos da terapêutica e obterem mais “feedback” atempado relativamente às alterações da terapêutica farmacológica ⁽⁷²⁾.

5. Os objectivos relativos à utilização da AMG e dos dados dela decorrentes deverão ser acordados entre a pessoa com diabetes e o seu prestador de cuidados de saúde. Esses objectivos/alvos acordados e a revisão dos dados da AMG deverão ser documentados.

A interacção entre os indivíduos com diabetes e os prestadores de cuidados de saúde é crucial para se atingirem os

AMG baseada nas refeições

	Antes Peq. Almoço	Depois Peq. Almoço	Antes do Almoço	Depois do Almoço	Antes do Jantar	Depois do Jantar	Ao Deitar
Segunda	X	X					
Terça							
Quarta			X	X			
Quinta							
Sexta							
Sábado					X	X	
Domingo							

Detecção/avaliação da hiperglicemia de jejum

	Antes Peq. Almoço	Depois Peq. Almoço	Antes do Almoço	Depois do Almoço	Antes do Jantar	Depois do Jantar	Ao Deitar
Segunda							X
Terça	X						
Quarta							X
Quinta	X						
Sexta							X
Sábado	X						
Domingo							

AMG ao deitar e de manhã, em jejum, pode ser utilizada para identificar jejum e avaliar a hiperglicemia de jejum.

Detecção de hipoglicemia assintomática

	Antes Peq. Almoço	Depois Peq. Almoço	Antes do Almoço	Depois do Almoço	Antes do Jantar	Depois do Jantar	Ao Deitar
Segunda			X		X		
Terça							
Quarta			X		X		
Quinta							
Sexta			X		X		
Sábado							
Domingo							

AMG antes do almoço e antes do jantar pode ser utilizada para detectar hipoglicemia assintomática⁽⁷⁶⁾.

Figura 3 - Exemplos de regimes de AMG de baixa intensidade.

objectivos terapêuticos ⁽⁷³⁾. Consequentemente, a utilização da AMG por parte das pessoas com diabetes tipo 2 deverá basear-se num processo de decisão partilhado entre a pessoa com diabetes e o seu prestador de cuidados de saúde. Neste contexto, o propósito de efectuar a AMG deverá ser claramente definido e acordado quer pela pessoa com diabetes, quer pelo seu prestador de cuidados de saúde.

É importante para os doentes e para os prestadores de cuidados de saúde acordarem os valores-alvo de glicemia (pré e pós-prandiais); um princípio relativo à avaliação da AMG, geralmente ensinado, é o de que se 50% das leituras individuais de glicemia se encontrem dentro dos limites estabelecidos (assumindo níveis alvo-padrão), isso resultará geralmente numa HbA1c dentro dos níveis-alvo aceitáveis ⁽⁷⁴⁾.

É essencial que às pessoas que efectuarem AMG sejam dadas instruções claras relativamente ao seu papel na efectivação das alterações de estilo de vida e da terapêutica, com base nos seus dados de AMG. Como parte do programa de educação em diabetes, deverão ser dadas instruções precocemente no decurso da doença; estas instruções devem ser reforçadas nas consultas subsequentes. Para além disso, é crucial que os prestadores de cuidados de saúde discutam as implicações a nível de custos e tenham em consideração as

barreiras económicas que se colocam aos seus doentes, especialmente se os custos não comparticipados (pelo Estado) das tiras de teste reduzirem a capacidade do doente para pagar as terapêuticas hipoglicemiantes ou outras terapêuticas importantes.

6.A utilização da AMG requer um procedimento facilitado, para que o doente possa monitorizar regularmente o desempenho e a precisão do seu aparelho de medição da glicémia.

Um aspecto importante da educação contínua em diabetes é o de assegurar a qualidade dos resultados da AMG; tal é especialmente crítico a nível do limite inferior do espectro das glicemias ^(75,76). No controlo da diabetes, o controlo da qualidade da AMG é recomendado como procedimento de rotina ⁽⁷⁷⁾. O procedimento desse controlo da qualidade deverá ser de fácil acessibilidade para os doentes e providenciar uma avaliação conveniente, não demorada e fiável do desempenho do aparelho de medição da glicemia ⁽⁷⁷⁾.

Idealmente, a avaliação, quer das verificações de controlo de qualidade da AMG efectuadas pelo doente, quer da sua técnica operativa, deverá ser efectuada periodicamente na consulta ambulatória de diabetes, por um/a enfermeiro/a especialista ou um educador em diabetes ⁽⁷⁸⁾. Às pessoas com diabetes deverá ser dado aconselhamento relativamente a quem contactar na eventualidade de surgir um problema com o seu aparelho de medição da glicemia.

Adicionalmente, a indústria tem a responsabilidade de continuar a produzir sistemas de monitorização da glicemia que forneçam resultados precisos e fiáveis, o que requererá esforços no sentido de melhorar mais ainda a precisão e desenvolver novas tecnologias que reduzam os efeitos das substâncias que interferem com a precisão das leituras.

Implicações a Nível de Custos

Dado o custo relativamente elevado da AMG, em particular o do uso contínuo de tiras de teste, seria negligência ignorar as implicações económicas das recomendações atrás sugeridas. Nos locais em que os doentes têm de pagar a parte não comparticipada dos aparelhos médicos, demonstrou-se que as barreiras financeiras reduzem o uso da AMG ^(43,79,80). Em consequência, os benefícios potenciais da AMG têm de ser pesados relativamente aos seus custos, especialmente quando estes possam vir a ser pagos à custa de outras componentes do tratamento (ou seja, medicamentos, pessoal de saúde, instalações e outros). Esta questão é particularmente importante nos países em vias de desenvolvimento. A utilização de tiras de teste de leitura visual providencia uma alternativa de baixo custo aos sistemas de AMG que utilizam aparelhos de medição da glicemia. Todavia, esse método enferma de potenciais limitações significativas em termos de precisão da colheita e de interpretação dos dados. É urgente que o sector comercial desenvolva uma opção de baixo custo e elevada qualidade que possa ser disponibilizada a nível mundial, futuramente.

9. RESUMO

A diabetes constitui uma preocupação significativa e crescente a nível mundial com consequências potencialmente devastadoras ⁽¹⁾. Numerosos estudos demonstraram que o controlo óptimo da glicemia e de outros factores de risco CV pode reduzir o risco de desenvolvimento e progressão das complicações micro e macro vasculares da diabetes ^(3-6,8-12,16). Os resultados dos estudos da utilização da AMG na diabetes tipo 2 não insulino-tratada têm sido variáveis, devido a diferenças ao nível do desenho, de populações e de indicadores de resultados, bem como às limitações inerentes aos modelos tradicionais de RCTs empregues. Contudo, a evidência actualmente disponível sugere que a utilização da AMG na diabetes tipo 2 não insulino-tratada tem potencial para melhorar o controlo da glicemia, especialmente quando incorporada num programa de educação abrangente e contínuo que promova ajustamentos do tratamento de acordo com os valores de glicemia obtidos ^(22,67,68).

A utilização da AMG deverá basear-se num processo de decisão partilhada entre a pessoa com diabetes e o seu prestador de cuidados de saúde e ser indissociável de um conjunto claro de instruções sobre as acções a serem tomadas com base nos seus resultados. A prescrição da AMG deverá ser desencorajada na ausência de educação relevante e/ou capacidade para modificar o comportamento ou as modalidades terapêuticas.

Em resumo, o uso apropriado da AMG por parte das pessoas com diabetes tipo 2 não insulino-tratadas tem potencial para otimizar o auto-controlo da diabetes através de ajustamentos atempados, efectuados com base nos resultados da AMG, e melhorar quer os resultados clínicos, quer a qualidade de vida. No entanto, o valor e a utilidade da AMG poderá desenvolver-se no contexto de um modelo de cuidados preventivos baseado na monitorização e na capacidade de ajustar o tratamento ao longo do tempo, à medida que a diabetes progride. Entretanto, é necessário mais treino sobre utilização da AMG, quer para o doente, quer para o prestador de cuidados de saúde.

Dado que, agora e no futuro, são necessários profissionais de saúde capacitados para dar resposta à crescente epidemia de diabetes espera-se que estas recomendações encorajem o desenvolvimento e a introdução sistemática de uma educação/treino mais eficaz sobre auto-controlo, bem como modelos de decisão clínica e prestação de cuidados baseados no valor.

BIBLIOGRAFIA

1. International Diabetes Federation. Diabetes Facts and Figures. 2008 Accessed November 1, 06.
2. United Nations GA. Resolution 61/225. Diabetes Day. 2007. Ref Type: Bill/Resolution.
3. 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 insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1993; 329: 977-986.
4. Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) Research Group. The relationship of glycemic exposure (HbA1c) to the risk of development and progression of retinopathy in the diabetes control and complications trial. *Diabetes.* 1995; 44: 968-983.
5. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E et al. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Pract.* 1995; 28: 103-117.
6. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet.* 1998; 352: 837-853.
7. Patel A, MacMahon S, Chalmers J et al. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008; 358: 2560-2572.
8. Coutinho M, Gerstein HC, Wang Y et al. The relationship between glucose and incident cardiovascular events. A meta-regression analysis of published data from 20 studies of 95,783 individuals followed for 12.4 years. *Diabetes Care.* 1999; 22: 233-240.
9. Stettler C, Allemann S, Juni P et al. Glycemic control and macrovascular disease in types 1 and 2 diabetes mellitus: Meta-analysis of randomized trials. *Am Heart J.* 2006; 152: 27-38.
10. Anselmino M, Ohrvik J, Malmberg K et al. Glucose lowering treatment in patients with coronary artery disease is prognostically important not only in established but also in newly detected diabetes mellitus: a report from the Euro Heart Survey on Diabetes and the Heart. *Eur Heart J.* 2008; 29: 177-184.
11. Nathan DM, Cleary PA, Backlund JY et al. Intensive diabetes treatment and cardiovascular disease in patients with type 1 diabetes. *N Engl J Med.* 2005; 353: 2643-2653.
12. Stratton IM, Adler AI, Neil HA et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ.* 2000; 321: 405-412.
13. Gerstein HC, Miller ME, Byington RP et al. Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008; 358: 2545-2559.
14. Duckworth W, Abraira C, Moritz T et al. Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2009; 360: 129-139.
15. Holman RR, Paul SK, Bethel MA et al. 10-Year Follow-up of Intensive Glucose Control in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2008; 359: 1577-1589.
16. Gaede P, Lund-Andersen H, Parving HH et al. Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008; 358: 580-591.
17. Gaede P, Valentine WJ, Palmer AJ et al. Cost-effectiveness of Intensified versus conventional multifactorial intervention in type 2 diabetes: Results and projections from the steno-2 study. *Diabetes Care.* 2008; 31: 1510-1515.
18. Farmer A, Wade A, Goyder E et al. Impact of self monitoring of blood glucose in the management of patients with non-insulin treated diabetes: open parallel group randomised trial. *BMJ.* 2007; 335: 132.
19. Barnett AH, Krentz AJ, Strojek K et al. The efficacy of self-monitoring of blood glucose in the management of patients with type 2 diabetes treated with a glimepiride modified release-based regimen. A multicentre, randomized, parallel-group, 6-month evaluation (DINAMIC 1 study). *Diabetes Obes Metab.* 2008; 10: 1239-1247.

22. Schwedes U, Siebolds M, Mertes G. Meal-related structured self-monitoring of blood glucose: effect on diabetes control in non-insulin-treated type 2 diabetic patients. *Diabetes Care*. 2002; 25: 1928-1932.
24. Poolsup N, Suksomboon N, Jiamsathit W. Systematic review of the benefits of self-monitoring of blood glucose on glycaemic control in type 2 diabetes patients. *Diabetes Technol Ther*. 2008; 10 (Suppl 1): S-51-S-66.
34. Kempf K, Neukirchen W, Martin S et al. Self-monitoring of blood glucose in type 2 diabetes: a new look at published trials. *Diabetologia*. 2008; 51: 686-688.
43. Karter AJ, Ferrara A, Darbinian JA et al. Self-monitoring of blood glucose: language and financial barriers in a managed care population with diabetes. *Diabetes Care*. 2000; 23: 477-483.
48. National Institute for Clinical Excellence. Guidance on the use of patient-education models for diabetes. *Technology Appraisal Guidance 60*. 2003. London, National Institute for Clinical Excellence. Ref Type: Report.
49. Martin C, Daly A, McWhorter LS et al. The scope of practice, standards of practice, and standards of professional performance for diabetes educators. *Diabetes Educ*. 2005; 31: 487-8, 490, 492.
50. Whittemore R. Strategies to facilitate lifestyle change associated with diabetes mellitus. *J Nurs Scholarsh*. 2000; 32: 225-232.
51. Lorig KR, Ritter PL, Laurent DD et al. Internet-based chronic disease self-management: a randomized trial. *Med Care*. 2006; 44: 964-971.
52. Goudswaard AN, Stolk RP, Zuithoff NP et al. Long-term effects of self-management education for patients with Type 2 diabetes taking maximal oral hypoglycaemic therapy: a randomized trial in primary care. *Diabet Med*. 2004; 21: 491-496.
53. Lorig KR, Sobel DS, Ritter PL et al. Effect of a self-management program on patients with chronic disease. *Eff Clin Pract*. 2001; 4: 256-262.
54. Lorig KR, Sobel DS, Stewart AL et al. Evidence suggesting that a chronic disease self-management program can improve health status while reducing hospitalization: a randomized trial. *Med Care*. 1999; 37: 5-14.
55. Murata GH, Hoffman RM, Shah JH et al. A probabilistic model for predicting hypoglycemia in type 2 diabetes mellitus: The Diabetes Outcomes in Veterans Study (DOVES). *Arch Intern Med*. 2004; 164: 1445-1450.
56. Ceriello A, Quagliaro L, Piconi L et al. Effect of postprandial hypertriglyceridemia and hyperglycemia on circulating adhesion molecules and oxidative stress generation and the possible role of simvastatin treatment. *Diabetes*. 2004; 53: 701-710.
57. Ceriello A, Hanefeld M, Leiter L et al. Postprandial glucose regulation and diabetic complications. *Arch Intern Med*. 2004; 164: 2090-2095.
58. Hanefeld M, Koehler C, Schaper F et al. Postprandial plasma glucose is an independent risk factor for increased carotid intima-media thickness in non-diabetic individuals. *Atherosclerosis*. 1999; 144: 229-235.
59. Cavalot F, Petrelli A, Traversa M et al. Postprandial blood glucose is a stronger predictor of cardiovascular events than fasting blood glucose in type 2 diabetes mellitus, particularly in women: lessons from the San Luigi Gonzaga Diabetes Study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2006; 91: 813-819.
60. Rodbard H, Blonde L, Braithwaite S et al. American Association of Clinical Endocrinologists medical guidelines for clinical practice for the management of diabetes mellitus. *Endocr Pract*. 2007; 13: 3-68.
61. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes – 2008. *Diabetes Care*. 2008; 31 Suppl 1: S12-S54.
62. de Veciana M, Major C, Morgan M et al. Postprandial versus preprandial blood glucose monitoring in women with gestational diabetes mellitus requiring insulin therapy. *N Engl J Med*. 1995; 333: 1237-1241.
63. Goldberg JD, Franklin B, Lasser D et al. Gestational diabetes: impact of home glucose monitoring on neonatal birth weight. *Am J Obstet Gynecol*. 1986; 154: 546-550.
64. Phillips LS, Branch WT, Cook CB et al. Clinical inertia. *Ann Intern Med*. 2001; 135: 825-834.
65. Ziemer DC, Miller CD, Rhee MK et al. Clinical inertia contributes to poor diabetes control in a primary care setting. *Diabetes Educ*. 2005; 31: 564-571.
66. Grant RW, Buse JB, Meigs JB. Quality of diabetes care in U.S. academic medical centers: low rates of medical regimen change. *Diabetes Care*. 2005; 28: 337-442.
67. Jansen JP. Self-monitoring of glucose in type 2 diabetes mellitus: a Bayesian meta-analysis of direct and indirect comparisons. *Curr Med Res Opin*. 2006; 22: 671-681.
68. Sarol JN, Jr., Nicodemus NA, Jr., Tan KM et al. Self-monitoring of blood glucose as part of a multi-component therapy among non-insulin requiring type 2 diabetes patients: a meta-analysis (1966-2004). *Curr Med Res Opin*. 2005; 21: 173-184.
69. Mayfield J, Harvis H, AAFP Panel on Self-Monitoring of Blood Glucose. Self-control: a physician's guide to blood glucose monitoring in the management of diabetes. *American Family Physicians (Monograph)*. 2004. Leawood, Kansas, American Academy of Family Physicians. Ref Type: Generic.
70. Parkin C, Brooks N. Is postprandial glucose control important? *Clin Diabetes*. 2002; 20: 71-76.
71. Dailey G. Assessing glycemic control with self-monitoring of blood glucose and hemoglobin A(1c) measurements. *Mayo Clin Proc*. 2007; 82: 229-235.
72. Gerich JE, Odawara M, Terauchi Y. The rationale for paired pre- and postprandial self-monitoring of blood glucose: the role of glycemic variability in micro- and macrovascular risk. *Curr Med Res Opin*. 2007; 23: 1791-1798.
73. Heisler M, Vijan S, Anderson RM et al. When do patients and their physicians agree on diabetes treatment goals and strategies, and what difference does it make? *J Gen Intern Med*. 2003; 18: 893-902.
74. Brewer KW, Chase HP, Owen S et al. Slicing the pie. Correlating HbA-values with average blood glucose values in a pie chart form. *Diabetes Care*. 1998; 21: 209-212.
75. Bergenstal R, Pearson J, Cembrowski GS et al. Identifying variables associated with inaccurate self-monitoring of blood glucose: proposed guidelines to improve accuracy. *Diabetes Educ*. 2000; 26: 981-989.
76. Bergenstal R. Evaluating the accuracy of modern glucose meters. *Insulin 3*[1], 5-14. 2008. Ref Type: Journal (Full).
77. Solnica B, Naskalski J. Quality control of self-monitoring of blood glucose: Why and how? *J Diab Sci Technol* 1[2], 164-68. 2007. Ref Type: Journal (Full).
78. Solnica B, Naskalski JW. Quality control of SMBG in clinical practice. *Scand J Clin Lab Invest Suppl*. 2005; 240: 80-85.
79. Karter AJ, Parker MM, Moffet HH et al. Effect of cost-sharing changes on self-monitoring of blood glucose. *Am J Manag Care*. 2007; 13: 408-416.
80. Karter AJ, Stevens MR, Herman WH et al. Out-of-pocket costs and diabetes preventive services: the Translating Research Into Action for Diabetes (TRIAD) study. *Diabetes Care*. 2003; 26: 2294-2299.
82. IDF Clinical Guidelines Task Force. Global guideline for Type 2 diabetes. Brussels: International Diabetes Federation, 2005.
83. International Diabetes Federation Guideline Development Committee. Guideline for management of postmeal glucose. [2007].
85. Hoffman RM, Shah JH, Wendel CS et al. Evaluating once- and twice-daily self-monitored blood glucose testing strategies for stable insulin-treated patients with type 2 diabetes: the diabetes outcomes in veterans study. *Diabetes Care*. 2002; 25: 1744-1748.