

Evolução dos medidores de glicose e a promoção da autonomia dos pacientes diabéticos: uma comparação entre os antigos glicosímetros e os novos monitores contínuos de glicose (CGM)

Eythor Ávila Reis¹, Thiago da Mata Martins¹, Natália de Fátima Gonçalves Amâncio²

¹Acadêmicos do Curso de Medicina do Centro Universitário de Patos de Minas;

²Docente do Curso de Medicina do Centro Universitário de Patos de Minas.

E-mail para contato: eythorreis7@gmail.com

RESUMO

Introdução: A aferição dos níveis de glicose é essencial para o controle da diabetes mellitus, para isso, foram desenvolvidos glicosímetros que evoluíram com o tempo, apresentando benefícios e malefícios entre as versões mais novas e antigas. **Objetivos:** Comparar a eficácia dos métodos de monitoramento da glicemia em diabéticos. **Metodologia de busca:** Trata-se de uma revisão sistemática da literatura de 11 publicações no período de 2009 a 2019, encontrados nas bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde-BVS, PUBMED, E SCIELO, com os descritores “epidemiologia” e “diabetes”, “glicosímetro” e “diabetes”, “medidores de glicose” e “diabetes”, “glicemia” e “diabetes”, “blood glucose” e “diabetes”. **Discussão:** Por ser uma doença crônica, a diabetes recebeu grande atenção no que se refere à evolução dos seus métodos de controle, dessa forma, inicialmente foram desenvolvidos glicosímetros que representaram um grande avanço na autonomia dos pacientes. Posteriormente, foram criados os monitores contínuos de glicose, que revolucionaram a precisão e a frequência das aferições. Entretanto, ambos possuem vantagens e desvantagens ao serem comparados entre si. **Considerações finais:** A existência de maneiras diferentes de controle glicêmico oferece a oportunidade de escolha de qual método é melhor para cada paciente, baseada nos pontos positivos e negativos de cada um, a fim de encontrar a melhor solução dentro do que é oferecido. Entretanto, os monitores contínuos de glicose demonstraram ser mais eficazes na comparação direta.

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes. Monitoração. Glicemia.

INTRODUÇÃO

Com o aumento da expectativa de vida da população brasileira, as doenças crônicas tornam-se mais prevalentes e dentre elas, a diabetes mellitus se destaca devido ao número de brasileiros acometidos, próximo de 14,5 milhões em 2015, de acordo com a International Diabetes Federation (IDF). Dessa forma, a partir do momento que o paciente a desenvolve, seu controle pode ser realizado por meio do monitoramento dos níveis glicêmicos e da alteração do estilo de vida. (DE CORDOVA, 2009; IDF, 2015).

Nesse contexto, inicialmente a observação da glicemia dos pacientes era realizada pela coleta de amostras na ponta dos dedos. Porém, tal método é propenso a erros, já que fatores externos podem alterar o resultado. A aferição segura da glicemia é determinante para o desenvolvimento do quadro clínico do paciente, visto que seus resultados impactam as condutas terapêuticas, influenciando

desde a medicação, até mesmo a dieta. Assim, surgiram os aparelhos de monitoração contínua de glicose, que permitem sua verificação ininterrupta, constituindo um ótimo meio para retratar as variações glicêmicas ao longo do dia. (PAULA *et al.*, 2016).

A escolha do tema é pautada na intenção de facilitar o acesso à informação por parte dos usuários de ambos os equipamentos, para que haja uma otimização no controle da glicemia. Uma vez que, é inevitável a alteração no estilo de vida, minimizar os efeitos negativos é essencial para suprir as necessidades do paciente em âmbito biopsicossocial. A abordagem de tal temática visa, além disso, compreender como a tecnologia no monitoramento glicêmico pode influenciar desde a precisão dos resultados, até mesmo a autoestima do paciente, ao aprimorar sua autonomia e controle sobre o que acontece em seu próprio corpo.

Desse modo, o referido trabalho visa comparar os antigos glicosímetros com os novos monitores contínuos de glicose, ao evidenciar seus pontos positivos e negativos, visto que ainda existem dúvidas por parte dos usuários de ambos os equipamentos quando à sua eficácia. Além disso, tal temática se torna relevante frente ao grande número de inovações que é intrínseco à medicina atual, e ao proporcional aumento da oferta de alternativas de tratamento e controle de diversas patologias.

OBJETIVO

Comparar a eficácia dos métodos de monitoramento da glicemia em diabéticos.

METODOLOGIA DE BUSCA

O presente trabalho consiste em uma revisão de literatura sistemática sobre a evolução dos Medidores de Glicose e a promoção da autonomia dos pacientes diabéticos: uma comparação entre os antigos glicosímetros e os novos monitores contínuos de glicose (CGM). Para isso foram selecionados artigos nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), PUBMED E SCIELO. Foram considerados os estudos publicados no período compreendido entre 2009 e 2019.

Ao utilizar os cruzamentos de descritores “epidemiologia” e “diabetes”, “glicosímetro” e “diabetes”, “medidores de glicose” e “diabetes”, “glicemia” e “diabetes”, “blood glucose” e “diabetes”, além dos filtros “10 anos”, “texto livre completo”, “português”, “inglês”, “diabetes”, “blood glucose”, “país: Brasil”, “ciências da saúde”, “medicina geral” e “endocrinologia”, foram pré-

selecionados 160 artigos, dos quais 34 deles pertencentes à PubMed, 40 à BVS e 46 à Scielo. A partir destes 160 artigos, foram selecionados os que continham título compatível com o ideal do trabalho, delimitando-se, por fim, 11 artigos para leitura completa e elaboração da discussão.

Foram excluídos aqueles que não continham originalidade, aqueles que não continham o texto livre para acesso e citação, assim como os que não eram realizados em humanos.

DISCUSSÃO

A diabetes é um dos maiores problemas emergenciais do século XXI. A OMS estima que, globalmente, a glicemia alta seja o terceiro maior fator de risco para morte prematura, ficando atrás da hipertensão arterial e do uso de tabaco. A prevalência da diabetes, em 2015, era de cerca de 8,8% da população mundial e indica crescimento, até 2050, assim, estima-se que aproximadamente 415 milhões de pessoas convivam com a diabetes e estejam sujeitas às suas complicações. No Brasil, a situação se torna preocupante ao analisar o fato de que o país é o quarto com maior número de pessoas acometidas, com aproximadamente 14,4 milhões. Para o futuro, as projeções não são otimistas, com uma expectativa de aumento para perto de 23, 5 milhões de pessoas. (IDF, 2015).

Para aprimorar o controle da glicemia, a ciência evoluiu em diversos aspectos, por um lado com o desenvolvimento de dietas e rotinas de atividade física, por outro, com a criação e desenvolvimento, primeiramente dos glicosímetros e posteriormente com os monitores contínuos de glicose. Dessa forma, faz-se necessário, para maior compreensão, detalhar seu histórico, bem como seus pontos positivos e negativos. (PAULA *et al.*, 2016).

O início da evolução dos processos de acurácia glicêmica se deu entre 1970 e 1980, após o surgimento do teste laboratorial de hemoglobina-glicada (HbA_{1c}). Após 1977, com apoio de um estudo no Reino Unido, o conceito de auto monitoramento da glicemia (SMBG) ganhou suporte e os primeiros aparelhos começaram a ser fabricados, mas ainda com muitos problemas práticos, os quais não garantiam uma medição domiciliar confiável. O período entre 1981 e 1990 foi promissor, prestando adiantos como medidores menores, com fitas menores e mais práticas e que necessitavam menor volume de sangue. Já na última década do século XX, a adoção pela atenção primária de saúde era crescente, mas os aparelhos ainda apresentavam discordâncias com os métodos laboratoriais por erros de calibração, falta de limpeza e manutenção. (CLARKE, 2012).

Os atuais glicosímetros distribuídos nas UBS e UAPS se assemelham àqueles da década de 1990, contando com empecilhos na remoção e aplicação de sangue no aparelho, erros de codificação, que tendem a promover a evolução para equipamentos que minimizem o erro do operador. Diante do exposto o preocupante é que por ser o método resolutivo mais utilizado pela população brasileira, a atenção primária demonstra alterações nos resultados de exames de controle glicêmico quando comparados aos laboratoriais (hemoglobina glicada). (ROSSANEIS *et al.*, 2019)

O diagnóstico da diabetes mellitus e a necessidade de averiguação glicêmica constante estão associados a modificações na vida do diabético, como por exemplo, o medo constante de um episódio hiperglicêmico ou hipoglicêmico, o que interfere na qualidade de vida do paciente. No entanto, o surgimento e o aprimoramento dos glicosímetros têm melhorado parâmetros na rotina do diabético com medições glicêmicas mais fáceis e rápidas, comodidade nas acurácias já que o aparelho é compacto e de manuseio simples. (PAULA *et al.*, 2017).

Além disso, os glicosímetros tradicionais ainda são uma importante ferramenta na educação daqueles que fazem seu uso constante, uma vez que demonstram de maneira simples a eficiência do tratamento. Devido a tais características, inclusive crianças são capazes de realizar as aferições em ambiente escolar, o que reflete a simplicidade da utilização do equipamento. (PIMENTEL, 2017).

A evolução tecnológica possibilitou o desenvolvimento de métodos cada vez mais precisos para o controle glicêmico, como o Sistema de Monitoração Contínua de Glicose (SMCG). Com seus primeiros modelos lançados a partir de 1999, e constantemente aprimorados, o novo sistema é capaz de utilizar reações enzimáticas da glicose-oxidase para avaliar os índices glicêmicos. Nesse sentido, os aparelhos realizam medições constantes e para estimular seu uso, as companhias fabricantes desenvolveram em 2009 um método para torna-lo mais atrativo para crianças, ele poderia ser plugado a um vídeo game, assim elas o usariam continuamente. (VANDRESEN *et al.*, 2009; CLARKE, 2012).

Contudo, devido à maior complexidade do aparelho, sua interpretação não é tão simples quanto a dos glicosímetros tradicionais. Além disso, ele apresenta limitações como a possibilidade de subestimar hipoglicemias, a existência de uma pequena margem de erro, o alto custo e o fato de não ser acompanhado de protocolos pré-definidos para o ajuste da dose de insulina baseado nos resultados obtidos em tempo real. (SBD, 2017).

Por outro lado, o sistema apresenta diversas vantagens em relação ao método antigo, tais como: aumento da liberdade do paciente e da autonomia na tomada de decisões, identifica tendências a hiper ou hipoglicemias não identificadas na glicemia capilar e conscientiza o indivíduo da importância de atividades complementares como dieta e exercícios físicos no controle da diabetes. Ademais, ele capta sinais a cada dez segundos, o que proporciona 288 medições diárias durante 3 a 5 dias, além de facilitar o controle glicêmico em idosos, que de forma geral demonstram ineficiência no autocontrole da glicemia e na administração de insulina. Por fim, o SMCG não promove dor, um dos fatores limitantes para as constantes e necessárias verificações glicêmicas, visto que a falange distal dos dedos (local mais utilizado para aferições capilares) é um local desconfortável e propenso ao aparecimento de calosidades. (SBD, 2017; VIANNA, 2017; BORNHAUSEN, 2014).

Para um futuro próximo, a entrada de novos aparelhos conhecidos como Sistema de Monitoração Flash da Glicose (MFG) pode ser uma inovação importante para o tratamento dos pacientes e para o auxílio dos profissionais da saúde. Dessa forma, ele fornece informações frequentes, o que permite a realização de ajustes terapêuticos mais exatos, entretanto possui limitações como o atraso de aproximadamente cinco minutos para o resultado e as discrepâncias que podem ocorrer entre a glicemia intersticial nos momentos de queda ou aumento agudos da glicose. (TORRE, MEDINA, 2016; SBD, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, infere-se que os equipamentos de monitoramento contínuo da glicemia demonstram ser superiores aos glicosímetros tradicionais, devido a fatores possibilitados pela tecnologia como redução da chance de erro do operador, maior frequência de aferições diárias e ausência de dor. Todavia, a individualidade de cada caso deve ser valorizada, o que faz com que não exista um só método ideal, mas, uma escolha que deve ser baseada nos pontos positivos e negativos de cada aparelho, bem como no perfil socioeconômico do paciente. Por fim, é importante ressaltar que o controle deve ser acompanhado de uma dieta adequada e atividades físicas regulares para que o tratamento seja otimizado.

REFERÊNCIAS

BORNHAUSEN, A. et al. Influência dos locais de punção sobre os níveis de glicose e intensidade de dor. **ABCS Health Sciences**. (2014).

CLARKE, S. F.; FOSTER, J. R. A history of blood glucose meters and their role in self-monitoring of diabetes mellitus. **British journal of biomedical science**. v. 69, n. 2, p. 83-93, 2012.

DE CORDOVA, C. M. M. *et al.* Determinação das glicemias capilar e venosa com glicosímetro versus dosagem laboratorial da glicose plasmática. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**. v. 45, n. 5, p. 379-384, 2009.

IDF. International Diabetes Federation. **Diabetes Atlas**. Belgium: IDF. 2015.

PAULA, J. S. *et al.* Correlation between parameters of self-monitoring of blood glucose and the perception of health-related quality of life in patients with type 1 diabetes mellitus. **Archives of endocrinology and metabolism**. v. 61, n. 4, p. 343-347, 2017.

PIMENTEL, U. S. F. **O autocuidado da criança com diabetes mellitus tipo 1: contribuição para a saúde escolar**. 2017, 134 f. (Dissertação de Mestrado em Enfermagem) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

ROSSANEIS, M. A. *et al.* Fatores associados ao controle glicêmico de pessoas com diabetes mellitus. **Ciênc. saúde coletiva**. Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 997-1005, mar. 2019.

SBD. Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. 2017-2018.

TORRE, E. M.; MEDINA, J. L. Sistema de Monitorização Flash da Glicose (MFG): Benefícios para os Doentes, Profissionais e Sistema de Saúde. **Revista Portuguesa de Diabetes**. 2016.

VANDRESEN, L. T. S. *et al.* Níveis glicêmicos de pacientes diabéticos segundo estudo comparativo entre duas técnicas. **Rev. ciênc. farm. básica apl.**; 30(1), 2009.

VIANNA, M. S. *et al.* Self-care competence in the administration of insulin in older people aged 70 or over. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. 2017.