



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

CLARA SIMONY DE SOUSA SANTOS

**IMPACTO DO USO DE UM SENSOR DE MONITORIZAÇÃO INSTANTÂNEA DE
GLICOSE NA QUALIDADE DE VIDA DE PORTADORES DE DIABETES TIPO 1**

ARACAJU-SE

2019

CLARA SIMONY DE SOUSA SANTOS

**IMPACTO DO USO DE UM SENSOR DE MONITORIZAÇÃO INSTANTÂNEA DE
GLICOSE NA QUALIDADE DE VIDA DE PORTADORES DE DIABETES TIPO 1**

**Monografia apresentada pela aluna Clara Simony
de Sousa Santos ao Departamento de Medicina da
Universidade Federal de Sergipe, como exigência
parcial para a obtenção do grau de bacharel em
medicina.**

ORIENTADORA: PROF. DR^a CARLA RAQUEL OLIVEIRA SIMÕES

ARACAJU-SE

2019

CLARA SIMONY DE SOUSA SANTOS

**IMPACTO DO USO DE UM SENSOR DE MONITORIZAÇÃO INSTANTÂNEA DE
GLICOSE NA QUALIDADE DE VIDA DE PORTADORES DE DIABETES TIPO 1**

Monografia apresentada como exigência parcial para a
obtenção do grau de Bacharel em Medicina, à
comissão julgadora da Universidade Federal de
Sergipe.

Aprovada em ____/____/____

Carla Raquel Oliveira Simões

Orientadora: Prof^a Dr^a Carla Raquel Oliveira Simões
Universidade Federal de Sergipe

BANCA EXAMINADORA

Universidade Federal de Sergipe

Universidade Federal de Sergipe

Universidade Federal de Sergipe

Aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

São necessárias várias mãos para realizar uma construção. E a construção desse trabalho seria impossível sem, primeiramente, a mão de Deus que guia a minha vida e minhas escolhas, entre elas, a escolha da minha orientadora, Dr^a Carla Raquel, por toda sua calma, paciência e carinho durante a execução desse trabalho, aos meus colegas e parceiros de pesquisa, Guilherme e Matheus, pela divisão de responsabilidades, angústias e parceria durante essa jornada. Além deles, agradeço ao CEMAR e ao IPES, por terem cedido sua estrutura e funcionários para a realização da pesquisa, em especial aos enfermeiros Lena, André e Carmem, por todo o apoio e suporte durante o projeto, e a todos os pacientes com DM1 que participaram do estudo.

Agradeço ainda aos meus colegas de curso, em especial, a Lana e a Tiago, que ouviram minhas angústias, me incentivaram e tornaram meus dias mais leve, mesmo diante de todas adversidades. Por fim, agradeço aos meus pais, por todo amor, carinho e suporte, devo a vocês todo e qualquer realização ou sucesso que tenha em minha vida.

arte longa vida breve
escravo se não escreve
escreve só não descreve
grita grifa grafa grava
uma única palavra

Augusto de Campos

RESUMO

O diagnóstico do diabetes mellitus tipo 1 (DM1) exige do paciente, além das mudanças no estilo de vida, aplicação de insulina por múltiplas doses ou bomba e automonitorização, que convencionalmente é realizada por múltiplas punções digitais. Estas condições, principalmente a última, podem prejudicar a qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) em portadores de DM1. Este estudo tem como objetivo avaliar o impacto do uso de um sensor de monitorização contínua de glicose (SMCG) na qualidade de vida de pacientes com DM1 habituados a automonitorização convencional. Trata-se de uma coorte prospectiva de 35 pacientes com DM1 que utilizaram o FreeStyle® Libre, um SMCG por três meses. Eles responderam um questionário de QVRS, o DQOL- Brasil antes e após o uso do sensor. Este questionário consiste de 44 itens, divididos em quatro domínios: satisfação, impacto, preocupações sociais/vocacionais (PSV) e preocupações relacionadas à diabetes (PRDM). Calculamos: escores médios dos domínios e escore médio geral (EMG). A análise estatística foi realizada no *software* IBPM SPSS versão 2.0 por meio do teste T pareado e considerados significativos $p < 0,05$. Dentre os pacientes que participaram do estudo, 62,8% gênero feminino, idade $31,7 \pm 10,3$ anos, IMC $23,4 \pm 5,0$ kg/m² e diagnóstico de DM1 há $13,6 \pm 7,9$ anos. Dos itens do questionário analisados após o uso do sensor, melhoraram a satisfação com o tempo gasto para verificação dos níveis de glicose, com tratamento atual, frequência de dor associada ao tratamento e restrição por sua dieta e pioraram a satisfação com sua vida sexual; frequência de noite de sono ruim; e preocupação se virá a desmaiar. Entretanto, não houve alteração

nos escores de satisfação ($2,37 \pm 0,63$ e $2,30 \pm 0,67$; $p=0,57$), impacto ($2,58 \pm 0,6$ e $2,48 \pm 0,70$; $p=0,391$), PSV ($2,36 \pm 0,92$ e $2,59 \pm 1,10$; $p=0,185$) e PRDM ($2,82 \pm 1,11$ e $2,91 \pm 0,90$; $p=0,635$), nem no EMG ($2,49 \pm 0,5$ e $2,50 \pm 0,63$; $p=0,944$) antes e após o uso do sensor. A substituição do método de monitorização glicêmica por múltiplas punções digitais pelo sensor flash de monitorização da glicemia não acarretou melhora da qualidade de vida global dos pacientes portadores de DM1. Contudo, houve melhora dos pontos que são diretamente relacionados ao uso deste dispositivo, como satisfação com o tempo para verificação glicêmica e com seu tratamento, e episódios de dor relacionadas ao tratamento do diabetes e sensação de restrição por sua dieta tornaram-se menos frequentes.

Palavras-chave: Diabetes mellitus tipo1; qualidade de vida; automonitoramento da glicemia capilar.

LISTA DE ABREVIATURAS

ABCD.....	Associação Britânica de Clínicos em Diabetes
ADA.....	American Diabetes Associaton
AMGC.....	Automonitorização da Glicemia Capilar
DQOL.....	Diabetes Quality of Life Measure
DM.....	Diabetes Mellitus
DM1.....	Diabetes Mellitus tipo 1
DM2.....	Diabetes Mellitus tipo 2
DTSQ.....	<i>Diabetes Treatment Satisfaction Questionnaire</i>
EMG.....	Escore Médio Geral
EMI.....	Escore Médio Impacto
EMPD.....	Escore Médio Preocupações relacionadas à Diabetes
EMPSV.....	Escore Médio Preocupações: Social/vocacional
SEM.....	Escore Médio Satisfação
FL.....	<i>FreeStyle Libre</i>
GC.....	Glicemia Capilar
HbA1c.....	Hemoglobina glicada/glicosilada
HLA.....	Antígeno Leucocitário Humano
Ipesaúde.....	Instituto Previdenciário de Sergipe
OMS.....	Organização Mundial da Saúde

PNS.....Pesquisa Nacional de Saúde

QV.....Qualidade de Vida

QVRS.....Qualidade de Vida Relacionada à Saúde

SBD.....Sociedade Brasileira de Diabetes

SFMG.....Sistema *Flash* de monitoramento da glicemia

SMCG.....Sistema de Monitoramento Contínuo da Glicose

SUS.....Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	16
2.1 Diabetes mellitus	16
2.1.1 Classes clínicas do Diabetes Mellitus (DM)	17
2.2 Diabetes Mellitus tipo 1	20
2.3 Monitoramento glicêmico	21
2.3.1 Automonitoramento da glicemia capilar (AMGC)	22
2.3.2 Sistema de monitoramento contínuo da glicose (SMCG).....	24
2.3.3 Sistema <i>flash</i> de monitoramento da glicose (SFMG)	25
2.4 Qualidade de vida.....	25
REFERÊNCIAS	28
3 NORMAS PARA PUBLICAÇÃO	30
4 ARTIGO ORIGINAL	39
RESUMO	40
MATERIAIS E MÉTODOS	42
RESULTADOS.....	43
DISCUSSÃO	44
TABELAS E FIGURAS	48
AGRADECIMENTOS.....	50

REFERÊNCIAS.....	50
------------------	----

ANEXOS.....	53
--------------------	-----------

ANEXO 1.....	53
---------------------	-----------

Versão brasileira do <i>Diabetes Quality of Life Measure</i> (DQOL-Brasil)	53
--	----

ANEXO 2.....	56
---------------------	-----------

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	56
---	----

1 INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus tipo 1 (DM1), presente em 5 a 10% dos casos de diabetes mellitus (DM), é resultado da destruição das células beta pancreáticas com consequente deficiência de insulina. O DM1 ocorre habitualmente em crianças e adolescentes, entretanto pode manifestar-se também em adultos, de forma mais insidiosa (Sales-Peres, Guedes, Sá et al., 2016). A destruição parcial ou total das células beta das ilhotas de Langerhans pancreáticas pode levar meses ou anos, mas aparece clinicamente após a destruição de pelo menos 80% da massa de ilhotas, sendo que inúmeros fatores genéticos e ambientais contribuem para a ativação imunológica que desencadeia esse processo destrutivo. Logo, existe um período pré-clínico, em que já há destruição das células beta, mas não há repercussão sistêmica, sem sinais ou sintomas da doença, e um período clínico, manifestações, tais como poliúria, polidipsia, polifagia, astenia e perda de peso. (SBD, 2016).

Desde o diagnóstico, pacientes e familiares devem adquirir conhecimento sobre o DM1 e desenvolver habilidades necessárias para o autocuidado. Denomina-se “*educação em diabetes*” o processo de desenvolvimento dessas habilidades e a incorporação de ferramentas necessárias para atingir as metas estabelecidas em cada etapa do tratamento. Os principais objetivos da educação em diabetes são: reduzir as barreiras entre as pessoas com diabetes, seus familiares, as comunidades e os profissionais de saúde; promover a autonomia das pessoas com diabetes quanto aos seus hábitos no trato com a doença; melhorar resultados clínicos; prevenir ou retardar o aparecimento do diabetes ou de suas complicações agudas e crônicas; e proporcionar qualidade de vida. Desse modo, a educação em diabetes é a principal ferramenta para a garantia do autocuidado que possibilitará o autocontrole por parte do paciente (SBD, 2016).

Quanto à automonitorização glicêmica, o método mais utilizado é o automonitoramento da glicemia capilar (AMGC), que consiste na aferição dos níveis glicêmicos a partir de sangue periférico. Recomenda-se que pacientes DM1 realizem entre quatro a sete testes diários de glicemia capilar para controle ótimo da doença. Apesar de corresponder a uma das maneiras mais eficazes para acompanhar os níveis glicêmicos, o desconforto provocado pelas punções digitais diárias (para a realização do teste) é um fator que pode levar à menor adesão não apenas à automonitorização bem como ao tratamento, e diminuir a qualidade de vida dessa

população. Em 2014, foi introduzido um sistema de monitorização instantânea da glicose, que consiste num sensor subcutâneo, que mede os níveis de glicose no líquido intersticial a todo minuto. O sensor consegue armazenar valores glicêmicos por oito horas consecutivas, realizando a monitorização inclusive durante o sono, permitindo ao profissional uma visão mais completa do controle glicêmico do paciente durante todo o dia. O sensor é acompanhado de um leitor de mão, que ao ser colocado sobre ele, exibe os níveis de glicose atuais e históricos armazenados pelo sensor, bem como tendências ao longo do tempo (Ólafsdóttir et al, 2017). A monitorização glicêmica pelo sensor, quando comparada a monitorização tradicional por meio de fitas reagentes, apresenta como vantagens a diminuição do número de punções, passando de quatro a sete punções diárias para uma punção quinzenal para colocação do sensor, a monitorização minuto a minuto, possibilitando, inclusive, visualizar os níveis glicêmicos durante o sono, além de armazenamento no leitor de informações como alimentação, aplicação e dose de insulina e atividades físicas (Fokkert et al., 2017). Entretanto, há diferença entre os valores encontrados no sensor quando comparado às tiras reagentes, já que o sensor reflete o nível glicêmico encontrado no interstício, em que existe um retardo no transporte da glicose quando comparado ao sangue. Contudo, o fato de o sensor apontar tendências quanto aos níveis de glicemia encontrados é exclusivo desta modalidade e de grande importância para a monitorização glicêmica de cada paciente.

O tratamento do DM1 interfere no estilo de vida, é complicado, doloroso depende da autodisciplina e é essencial à sobrevivência do paciente (SALES-PERES et al., 2016). Além disso, consiste em múltiplas injeções diárias de insulina e um alto grau de autogestão, onde o paciente desempenha um papel ativo (ALVARADO-MARTEL et al., 2015), sendo o bom controle glicêmico uma pedra angular na prevenção de complicações microvasculares (LIND et al., 2016). A terapêutica do DM1 tem como base insulina, monitorização e educação, incluindo-se nesta última a alimentação, atividade física e a orientação para os pacientes e suas famílias (SBD, 2016).

O DM1 afeta o bem-estar psicológico e emocional de pacientes e suas famílias. Tem sido demonstrado que indivíduos com diabetes têm menor qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) em comparação com a população geral, e que este

fato está associado com prognósticos insatisfatórios, incluindo aumento da mortalidade (Braga de Souza; Felício; Koury. 2015).

Um grande número de fatores pode ser responsável pelo impacto negativo do diabetes na qualidade de vida (QV), entre eles, fatores relacionados à doença e ao tratamento, como medo de hipoglicemia ou de complicações secundárias, demandas cotidianas para sua terapêutica adequada, além de fatores individuais como conhecimento sobre a doença, preocupações sobre estigmatização, perda de flexibilidade, auto-imagem, superproteção, idade, classe econômica, escolaridade, etnia (Braga de Souza, Felício, Koury, 2015).

Os instrumentos para medir QV são uma forma útil para se transformar medidas subjetivas em dados objetivos que possam ser quantificados e analisados, além de serem importantes para verificar o impacto das intervenções em saúde na QVRS. Há vários instrumentos específicos disponíveis para avaliação da qualidade de vida em diabetes, sendo o *Diabetes Quality of Life Measure* (DQOL) (DCCT group, 1988) o mais utilizado e pois é de simples execução e já traduzido e validado (DQOL-Brasil) (anexo 1) (Correr et al, 2008).

O objetivo do nosso trabalho é avaliar se o uso do sensor de monitorização instantânea de glicose *FreeStyle Libre* em pacientes habituados a automonitorização da glicemia capilar, com cerca de três a cinco punções digitais/dia, promove melhora na qualidade de vida de pacientes portadores de DM1 residentes em Sergipe, sendo estes provenientes dos serviços públicos ou privados, que realizam monitorização glicêmica por meio de glicemia capilar com tiras reagentes fornecidas pela secretaria de saúde do município de Aracaju ou do município onde residem.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Diabetes mellitus

O *Diabetes Mellitus* é uma doença caracterizada por hiperglicemia crônica que, se não controlada, leva ao desenvolvimento de complicações microvasculares, como retinopatia, nefropatia e neuropatia, e macrovasculares como infarto agudo do miocárdio. No Brasil estima-se uma prevalência de 8% em pessoas de 30 a 69 anos, o que coloca o DM como um dos principais problemas de saúde do país (Correr, Pontarolo, Melchioris et al. 2008), trazendo custos, não apenas econômicos, que afetam o indivíduo, a família e a sociedade. Os custos intangíveis (p. ex., dor, ansiedade, inconveniência e perda de qualidade de vida) também apresentam grande impacto na vida das pessoas com diabetes e seus familiares, o que é difícil de quantificar (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2016).

Atualmente, estima-se que a população mundial com diabetes seja da ordem de 387 milhões e que alcance 471 milhões em 2035 sendo considerado um importante e crescente problema de saúde pública constituindo uma das principais causas de mortalidade precoce na maioria dos países. O número de diabéticos está aumentando em virtude do crescimento e do envelhecimento populacional, da maior urbanização, da progressiva prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como da maior sobrevivência de pacientes com DM. Dados brasileiros de 2011 mostram que as taxas de mortalidade por DM (por 100 mil habitantes) são de 33,7 para a população geral, 27,2 nos homens e 32,9 nas mulheres, com acentuado aumento com o progredir da idade, que varia de 0,50 para a faixa etária de 0 a 29 anos a 223,8 para a de 60 anos ou mais, ou seja, um gradiente de 448 vezes (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2016 e 2017).

Sua natureza crônica, a gravidade das complicações e os meios necessários para controlá-las tornam o DM uma doença muito onerosa não apenas para os indivíduos afetados e suas famílias, mas também para o sistema de saúde. Em 2013, a Pesquisa Nacional de Saúde – PNS estimou que, no Brasil, 6,2% da população com 18 anos ou mais de idade referiram diagnóstico médico de diabetes. Estima-se que os gastos com saúde de indivíduos com diabetes são duas a três vezes maiores que os gastos com indivíduos sem diabetes, para o Brasil, o custo com esses usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) em 2015 foi avaliado em U\$22 bilhões. Combinando-se as estimativas para 25 países latino-americanos, calcula-se que os

custos decorrentes da perda de produção em virtude do DM podem ser cinco vezes maiores que os diretos. Esse fato ocorreria devido ao acesso limitado à boa assistência à saúde, consequentemente com elevada incidência de complicações, incapacitações e morte prematura (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2016 e 2017).

2.1.1 Classes clínicas do Diabetes Mellitus (DM)

O DM não é uma única doença, mas um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que apresenta em comum a hiperglicemia, resultante de defeitos na ação da insulina, na secreção de insulina ou em ambas. A classificação atual do DM baseia-se na etiologia e não no tipo de tratamento (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2016). A classificação proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pela Associação Americana de Diabetes (ADA), inclui quatro classes clínicas:

Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1)

O DM1, segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), é subdividido em tipos 1A e 1B:

Diabetes Mellitus tipo 1A (Autoimune)

Esta forma encontra-se em 5 a 10% dos casos de DM, sendo o resultado da destruição imunomediada de células betapancreáticas com consequente deficiência de insulina. Os marcadores de autoimunidade são os autoanticorpos anti-ilhota ou antígenos específicos da ilhota. A fisiopatologia do DM tipo 1A envolve fatores genéticos e ambientais. É uma condição poligênica, na maioria dos casos, sendo que os principais genes envolvidos estão no sistema do antígeno leucocitário humano (HLA) classe II. Entre os fatores ambientais potenciais para o desencadeamento da autoimunidade em indivíduos geneticamente predispostos estão certas infecções virais, fatores nutricionais (p. ex., introdução precoce de leite bovino), deficiência de vitamina D e outros. A taxa de destruição das células beta é variável, sendo, em geral, mais rápida entre as crianças.

Diabetes Mellitus tipo 1 B (Idiopático)

Como o nome indica, não há uma etiologia conhecida para essa forma de DM. Corresponde à minoria dos casos de DM1 e caracteriza-se pela ausência de marcadores de autoimunidade contra as células beta e não associação a haplótipos

do sistema HLA. Os indivíduos com esse tipo de DM podem desenvolver cetoacidose e apresentam graus variáveis de deficiência de insulina.

Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2)

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é a forma verificada em 90 a 95% dos casos e caracteriza-se por defeitos na ação e secreção da insulina e na regulação da produção hepática de glicose. A resistência à insulina e o defeito na função das células beta estão presentes precocemente na fase pré-clínica da doença. É causada por uma interação de fatores genéticos e ambientais. Entre os fatores ambientais associados estão sedentarismo, dietas ricas em gorduras e envelhecimento. A maioria dos pacientes com esse tipo de DM apresenta sobrepeso ou obesidade, e cetoacidose raramente se desenvolve de modo espontâneo, ocorrendo quando associada a outras condições, como infecções. O DM2 pode ocorrer em qualquer idade, mas é geralmente diagnosticado após os 40 anos. Os pacientes não dependem de insulina exógena para sobreviver, porém podem necessitar de tratamento com insulina para obter controle metabólico adequado (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2016).

Diabetes mellitus gestacional

Trata-se de qualquer intolerância à glicose, de magnitude variável, com início ou diagnóstico durante a gestação. Entretanto, aquelas pacientes de alto risco e que na consulta inicial de pré-natal, no primeiro trimestre de gestação, já preenchem os critérios para diabetes fora da gestação, serão classificadas não como diabetes gestacional, mas como diabetes mellitus tipo 2. Similar ao DM2, o DM gestacional associa-se tanto à resistência à insulina quanto à diminuição da função das células beta. O DM gestacional ocorre em 1 a 14% de todas as gestações, dependendo da população estudada, e relaciona-se com aumento de morbidade e mortalidade perinatais. Na maioria dos casos, há reversão para a tolerância normal após a gravidez, porém há risco de 10 a 63% de desenvolvimento de DM2 dentro de 5 a 16 anos após o parto (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2016).

Outros tipos específicos de diabetes mellitus

Pertencem a essa classificação formas menos comuns de DM cujos defeitos ou processos causadores podem ser identificados. A apresentação clínica desse grupo é bastante variada e depende da alteração de base. Estão incluídos

nessa categoria defeitos genéticos na função das células beta, defeitos genéticos na ação da insulina, doenças do pâncreas exócrino e outras condições (Tabela 1)

Tabela 1. Outros tipos específicos de DM (Adaptado de SBD, 2016)

Defeitos genéticos na função das células beta
MODY 1 (defeitos no gene <i>HNF4A</i>)
MODY 2 (defeitos no gene <i>GCK</i>)
MODY 3 (defeitos no gene <i>HNF1A</i>)
MODY 4 (defeitos no gene <i>IPF1</i>)
MODY 5 (defeitos no gene <i>HNF1B</i>)
MODY 6 (defeitos no gene <i>NEUROD1</i>)
Diabetes neonatal transitório
Diabetes neonatal permanente
DM mitocondrial e outros
Defeitos genéticos na ação da insulina
Resistência à insulina do tipo A
Leprechaunismo
Síndrome de Rabson-Mendenhall
DM lipoatrófico e outros
Doenças do pâncreas exócrino
Pancreatite
Pancreatectomia ou trauma
Neoplasia
Fibrose cística
Pancreatopatia fibrocalculosa e outros
Endocrinopatias
Acromegalia
Síndrome de Cushing
Endocrinopatias
Glucagonoma
Feocromocitoma
Somatostinoma
Aldosteronoma e outros
Induzido por medicamentos ou agentes químicos

(Continuação)

Tabela 1. Outros tipos específicos de DM (Adaptado de SBD, 2016) (continuação)

Determinadas toxinas
Pentamidina
Ácido nicotínico
Glicocorticoides
Hormônio tireoidiano
Diazóxido
Agonistas beta-adrenérgicos
Tiazídicos
Interferona e outros
Infeções
Rubéola congênita
Citomegalovírus e outros
Formas incomuns de DM autoimune
Síndrome de Stiff-Man
Anticorpos antirreceptores de insulina e outros
Outras síndromes genéticas por vezes associadas ao DM
Síndrome de Down
Síndrome de Klinefelter
Síndrome de Turner
Síndrome de Wolfram
Ataxia de Friedreich
Coreia de Huntington
Síndrome de Laurence-Moon-Biedl
Distrofia miotônica
Síndrome de Prader-Willi e outros

2.2 Diabetes Mellitus tipo 1

O DM1, presente em 5 a 10% dos casos dessa doença, é uma condição auto-imune crônica, caracterizada por deficiência de insulina, devido destruição das células beta-pancreáticas e consequente hiperglicemia. Pacientes com esse tipo de diabetes necessariamente dependem da administração de insulina para controle dos níveis glicêmicos (Dimeglio, Evans-Molina, & Oram., 2018) (Sales-Peres, Guedes, Sá et al., 2016). É subdividido entre os tipos 1A e 1 B, entretanto, devido à avaliação dos autoanticorpos não se encontrar disponível em todos os centros, a classificação

etiológica do DM1 nas subcategorias autoimune e idiopática pode não ser sempre possível (SBD, 2016).

Globalmente, o DM1 está aumentando tanto na incidência quanto na prevalência, com aumentos anuais de incidência de cerca de 2 a 3% ao ano. De acordo com estimativas de a Federação Internacional de Diabetes, 86.000 novos pacientes são diagnosticados com DM1 a cada ano (Paula., Braga, Moreira et al.), variando de acordo com o país e por região dentro dos países. O pico de incidência do diagnóstico é visto em crianças de 10–14 anos, embora a maioria das pessoas vivendo com diabetes tipo 1 sejam adultos (Dimeglio, Evans-Molina, & Oram., 2018). Apesar de sua prevalência ter aumentado, de acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes, nos países ou nas regiões em que existe carência de recursos médicos, os indivíduos com diabetes tipo 1 tendem a morrer precocemente por complicações metabólicas agudas (frequentemente por falta de insulina) ou infecções (sobretudo tuberculose).

2.3 Monitoramento glicêmico

Nos últimos 50 anos, pessoas com DM1 e seus prestadores de cuidados médicos foram atormentados com otimismo e posteriormente decepcionados com a cura aparentemente inalcançável no horizonte. Contudo, esta longa jornada foi pontuada por vários sucessos, incluindo a descoberta da insulina em 1922, o primeiro transplante pancreático em 1966, o primeiro estudo de bomba de insulina, o primeiro imunomodulador em 1986, e a primeira evidência definitiva ligando controle glicêmico com status de complicação em 1993. Os últimos 25 anos trouxeram um surto de avanços tecnológicos, incluindo designer de análogos insulina, bombas de insulina inteligentes, sensores de monitorização contínua de glicose e sistemas de administração de insulina em circuito fechado (Dimeglio, Evans-Molina, & Oram., 2018).

Até a década de 1970, a avaliação do controle glicêmico era feita apenas com medida domiciliar da glicosúria e dosagens ocasionais de glicemia de jejum. Desde então, houve avanços significativos nos métodos utilizados, com o desenvolvimento de testes que avaliam o controle glicêmico a longo prazo, como a hemoglobina glicada (HbA1c), assim como aqueles que detectam flutuações da glicemia ao longo do dia, como o AMGC e o sistema de monitoramento contínuo da

glicemia (SMCG), além do sistema *flash* de monitoramento da glicose (SFMG) (Sociedade Brasileira de diabetes, 2017); permitindo um melhor monitoramento da glicose sanguínea, que pode sofrer grandes flutuações secundárias às atividades diárias, gerando, conseqüentemente, dificuldades de gerenciamento (Ajjan, 2017).

Os jovens com diabetes enfrentam um regime de tratamento diário exigente, cuja base está no monitoramento regular da glicemia (Ajjan, 2017). Na prática clínica, a avaliação do controle glicêmico é feita mediante a utilização de dois recursos laboratoriais: Os testes de glicemia e HbA1c, cada um com seu significado clínico específico e mas complementares para a correta avaliação do estado de controle glicêmico em pacientes diabéticos, uma vez que há correspondência entre os níveis de HbA1c e níveis médios de glicemia durante os últimos quatro meses (tabela 2) (SBD, 2016). A monitorização da glicose é um pré-requisito para todos os outros comportamentos de autocuidado em diabetes e ajuda os pacientes a reduzir o risco de complicações (Patton e Clements, 2016). Os métodos de monitoramento glicêmicos serão descritos a seguir.

Tabela 2. Correspondência entre os níveis de HbA1c (%) e os níveis médios de glicemia dos últimos 4 meses (mg/dl). (Adaptado de SBD, 2016)

Nível de HbA1c (%)	Estudos originais	Novos estudos
4	65	70
5	100	98
6	135	126
7 (Meta SBD/ADA)	170	154
8	205	183
9	240	212
10	275	240
11	310	269
12	345	298

2.3.1 Automonitoramento da glicemia capilar

O desenvolvimento do auto monitoramento da glicemia capilar (AMGC) revolucionou o manejo do DM. O AMGC é efetuado com a inserção de uma gota de sangue capilar em uma fita biossensora descartável contendo glicose desidrogenase

ou glicose oxidase acoplada a um glicosímetro. Os resultados do AMGC podem ser úteis para a prevenção ou detecção de hipoglicemia e hiperglicemias assintomáticas e para o ajuste da conduta terapêutica medicamentosa e não medicamentosa. Tal método é bastante útil para avaliação do controle glicêmico, de modo complementar à dosagem de HbA1c, além de possibilitar que os próprios pacientes identifiquem a glicemia capilar (GC) em diversos momentos do dia e corrijam rapidamente picos hiperglicêmicos ou episódios de hipoglicemia. A American Diabetes Association considera o AMGC parte integrante do conjunto de intervenções e componente essencial de uma efetiva terapêutica para o controle adequado do diabetes (SBD, 2016).

Segundo a SBD, O AMGC é atualmente preconizado para pacientes com todos os tipos de DM, já que o método reduz o risco de hipoglicemias e melhora o entendimento do efeito dos diversos alimentos, do estresse, das emoções e dos exercícios sobre a glicemia. Para pacientes em tratamento intensivo com múltiplas injeções de insulina ou sistema de infusão contínua, o AMGC deve ser realizado, no mínimo, 4 vezes/dia, geralmente antes e após as refeições e ao deitar. Medidas mais frequentes da glicemia são recomendadas em situações especiais (gestação, doenças intercorrentes, cirurgias, alta variabilidade glicêmica, hipoglicemias não percebidas ou assintomáticas e períodos de intenso estresse emocional) ou em alguns dias selecionados de cada mês. Além disso, pode ser usado para tomada de decisões sobre a dose de insulina a ser utilizada em tempo real. Possibilita ainda ajustes de insulina de maneira retrospectiva, nas consultas médicas, com base nos resultados obtidos ao longo de semanas e meses. Estes resultados podem ser registrados manualmente pelo paciente durante este período ou transferidos diretamente para um computador com programas informatizados específicos (SBD, 2016)

Recentemente, tem sido reconhecida a importância da variabilidade de glicose em pacientes com DM. Estudos indicam que grandes variações da glicemia estão associadas ao desenvolvimento de estresse oxidativo e complicações crônicas da doença. Desse modo, o AMGC, com monitorizações frequentes, pode auxiliar o profissional quanto ao manejo terapêutico do paciente, de modo a diminuir variabilidade glicêmica e complicações provocadas pelo estresse oxidativo associado a ela. Entretanto, a necessidade de obtenção do sangue capilar na polpa digital é uma

importante limitação do AMGC, devido à dor provocada e ao trauma acumulado pelas punções digitais (SBD, 2016).

2.3.2 Sistema de monitoramento contínuo da glicose (SMCG)

O sistema de monitoramento contínuo da glicose possibilita a medição contínua da glicose no líquido intersticial, o que pode reconhecer tendências do perfil glicêmico que não tenham sido identificadas pelo SMCG. O sistema funciona mediante a implantação (de forma invasiva) de um sensor no tecido subcutâneo que transmite informações a um aparelho monitor, as quais podem ser transferidas para um computador (SBD, 2017). Devido à quantidade de informações disponíveis e à capacidade de entregar resultados de glicose em tempo real, o SMCG tem a capacidade de melhorar o monitoramento glicêmico. (Patton e Clements, 2016)

As informações disponíveis são as médias de glicose exibidas a cada 5 minutos no monitor, incluindo setas que demonstram se a GC está caindo ou subindo e em qual velocidade, gráficos que indicam o comportamento da glicose ao longo do tempo e alarmes para hipo e hiperglicemia. De modo geral, saber a tendência da glicemia é tão importante quanto conhecer seu número absoluto. Pois essas informações podem reduzir o tempo de exposição à hiperglicemia, prevenir hipoglicemias, reduzir amplas flutuações da glicemia e modificar comportamentos por parte dos pacientes, uma vez que, as variações da glicemia são identificadas e associadas ao uso de insulina, alimentação, sono e atividade física dos pacientes. Esses dados devem ser registrados em um diário pelos próprios pacientes (Sociedade Brasileira de diabetes, 2017).

Atualmente, o uso de SMCG pode ser recomendado a pacientes com DM1 que demonstrem adesão satisfatória ao tratamento, a fim de reduzir a HbA1c em casos selecionados (boa motivação, boa adesão e incapacidade de atingir HbA1c < 7%), assim como a casos de hipoglicemias frequentes ou assintomáticas e noturnas. Também pode ser útil em casos de glicemia lábil, bem como para gestantes, atletas, pacientes com neuropatia autonômica e gastroparesia ou que tenham medo de hipoglicemia capaz de limitar o uso adequado de insulina.

Ressalte-se, ainda, que o método apresenta limitações, como o atraso de 10 a 15 minutos em relação às GC. Ademais, pode subestimar hipoglicemias, tem

incidência de erro em torno de 15%, é de alto custo. Além disso, apesar de o SMCG ser bastante útil em diversas situações clínicas, nem sempre está disponível no meio clínico, especialmente no Sistema Único de Saúde (SUS) (Sociedade Brasileira de diabetes, 2017).

2.3.3 Sistema *flash* de monitoramento da glicose (SFMG)

No final de 2014, o SFMG foi lançado no mercado europeu, e posteriormente inserido no mercado brasileiro. O FreeStyle Libre, único sistema SFMG disponível no Brasil, é um sistema de monitoramento de glicose que se assemelha a outros dispositivos de monitorização contínua da glicemia já estabelecidos, pois mede a glicose intersticial a cada minuto e registra as leituras a cada 15 minutos. Trata-se de um sensor de glicose que pretende ser uma alternativa às medidas de GC (SBD, 2017).

O dispositivo Libre é composto por um sensor de glicose que armazena 8 h de dados e transfere-os para o leitor sem fio durante a verificação da glicose. O perfil de 24h de glicose pode ser fornecido pela varredura três vezes/dia. O *FreeStyle Libre* apresenta medidas de glicose como números e setas de tendência com dados de longo prazo, armazenados por 14 dias no leitor. Além disso, o leitor de glicose pode atuar como GC e monitor de cetona, aumentando ainda mais a conveniência e garantindo que os pacientes não precisem carregar dois dispositivos (Ajjan, 2017). Além do nível de glicemia atual, ficam disponíveis no leitor diversos dados, como tempo de permanência na meta, média da glicemia de 7, 14 e 30 dias, número e tempo de episódios de glicemia abaixo da meta, além de um gráfico das últimas 8 horas com o desvio-padrão (estimativa gráfica de variabilidade glicêmica), sem a necessidade de procedimentos dolorosos para obtenção desses dados (SBD, 2017).

2.4 Qualidade de vida

Em geral, no Brasil, os médicos assistentes dos portadores de DM dedicam-se a prevenir as complicações secundárias da doença. Para tanto, monitoram constantemente parâmetros bioquímicos, especialmente a glicemia e a HbA1c, e a partir desses parâmetros decidem as condutas terapêuticas. Contudo, de forma paradoxal, esses mesmos médicos deixam para segundo plano a monitorização

da QVRS (Brasil, Brasil, de Paula, et al. 2015). Entretanto, desde o momento do diagnóstico, o manejo do DM coloca um enorme sobrecarga para o paciente, com sérias limitações e mudanças no estilo de vida (Paula, Braga, Moreira et al), o que afeta o bem-estar psicológico e emocional de pacientes e suas famílias (Braga de Souza, Felício, Koury, 2015).

Diversos fatores podem influenciar a QV em diabetes. Entre esses, a idade, o gênero, a obesidade, a presença de complicações e o tipo de tratamento antidiabético. Além disso, quanto mais graves forem as complicações de um paciente com DM pior tende a ser sua QV. Por esse motivo, recomenda-se a utilização deste indicador humanístico na monitorização de resultados terapêuticos e das intervenções em saúde. Um desafio para os profissionais, no entanto, consiste em compreender o que vem a ser qualidade de vida e como mensurá-la nos pacientes de modo confiável (Correr et al. 2008).

O grupo de qualidade de vida da OMS a define como “a percepção do indivíduo sobre sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. Outro enfoque dado à qualidade de vida consiste na avaliação do impacto das doenças e nos tratamentos sobre a vida dos pacientes, que vem a ser denominada QVRS. Reconhecem-se dois tipos de QVRS: global e específica para uma doença. A QVRS global refere como um indivíduo avalia seu próprio bem-estar geral e sua saúde, enquanto a medida específica da QVRS fundamenta-se na percepção do paciente sobre como uma doença compromete seu bem-estar e sua saúde (Correr et al. 2008).

Tem sido demonstrado que indivíduos com diabetes têm menor QVRS em comparação com a população geral, e que a baixa QVRS em pacientes com diabetes está associada com resultados adversos, incluindo aumento da mortalidade (Braga de Souza, Felício e Koury, 2015). Um grande número de fatores pode ser responsável pelo impacto negativo do diabetes na QV, como medo de hipoglicemia ou de complicações secundárias, futuras preocupações sobre estigmatização, perda de flexibilidade, auto-imagem, superproteção, idade, classe econômica, escolaridade, etnia, conhecimento sobre a doença e demandas da terapia do diabetes (ou seja, terapia com insulina, monitorização da glicose) (Braga de Souza, Felício, Koury, 2015).

A hipoglicemia é um fardo tanto físico quanto psicológico, e pode interferir com todos os aspectos do dia a dia vida, como dormir, exercitar-se, dirigir ou viajar, mas também em interações sociais e até no emprego. Os pacientes se preocupam em ter episódios de hipoglicemia severa ou complicações tardias do DM1, e há sempre a possibilidade de um episódio hipoglicêmico levando a um coma (Van Beers et al., 2015). Bahia et al., observaram que pacientes com alta frequência de hipoglicemias graves relataram uma pior percepção seu estado de saúde.

O AMGC é o método de teste de glicose mais utilizado e com boa precisão, mas não é desprovido de inconvenientes, como a necessidade de testes frequentes para alcançar o bom controle glicêmico (Ajjan, 2017). O AMGC requer amostragem de sangue intermitente para medição de glicose capilar no dispositivo. No entanto, muitos pacientes enfrentam barreiras a testes frequentes, incluindo dor e desconforto associados às punções digitais e ao trauma acumulado nos dedos (Fokkert, Van Dijk e Edens, et al.).

Há vários instrumentos específicos disponíveis para avaliação da qualidade de vida em diabetes, sendo o DQOL o mais utilizado (Correr et al. 2008). Além de ser o instrumento específico de avaliação da QVRS em DM mais consagrado no mundo, trata-se do único que foi validado para o Brasil tanto para DM tipo 2 quanto para DM tipo 1. A versão brasileira foi denominada DQOL-Brasil (Anexo 1). O DQOL-Brasil utiliza escala Likert de 5 pontos, sendo composto por 44 itens, divididos em 4 domínios: “satisfação” (15 questões), “impacto” (18 questões), “preocupações: social/vocacional” (7 questões) e “preocupações relacionadas à diabetes” (4 questões). Os escores são calculados pela média dos itens individuais; quanto mais próximos de 1 (um), melhor a QVRS (Brasil et al. 2015).

REFERÊNCIAS

AJJAN, Ramzi. **How Can We Realize the Clinical Benefits of Continuous Glucose Monitoring?**. Diabetes Technology & Therapeutics, vol.19, suplemento 2, 2017. DOI: 10.1089/dia.2017.0021

ALVARADO-MARTEL, Dácil et al. **Quality of life and type 1 diabetes: a study assessing patients' perceptions and self-management needs. Patient Preference And Adherence**, [s.l.], p.1315-1323, set. 2015. Dove Medical Press Ltd.. <http://dx.doi.org/10.2147/ppa.s87310>.

BAHIA, Luciana.et al. **Health-related quality of life and utility values associated to hypoglycemia in patients with type 1 diabetes mellitus treated in the Brazilian Public Health System: A multicenter study**. Diabetology & Metabolic Syndrome, 2017. DOI: 10.1186/s13098-017-0206-4

BEERS, Cornelis et al. **Design and rationale of the IN CONTROL trial: The effects of real-time continuous glucose monitoring on glycemia and quality of life in patients with type 1 diabetes mellitus and impaired awareness of hypoglycemia**. BMC Endocrine Disorders, volume 15, 2015. DOI: 10.1186/s12902-015-0040-3

BRAGA, Ana Carolina et al. **Health-related quality of life in people with type 1 Diabetes Mellitus: Data from the Brazilian Type 1 Diabetes Study Group**. Health and Quality of Life Outcomes ,2015. DOI: 10.1186/s12955-015-0396-0

BRASIL, Fábio et al. **Desenvolvimento da versão brasileira resumida do Diabetes Quality of Life Measure (DQOL-Brasil-8)**. Revista Brasileira De Epidemiologia, volume 18, p. 943-952, 2015, DOI: 10.1590/1980-5497201500040021

CORRER, Cassyano et al. **Tradução para o português e validação do instrumento Diabetes Quality of Life Measure (DQOL-Brasil)**. Arquivos Brasileiros De Endocrinologia & Metabologia, volume 52(3), p. 515-522, 2008. DOI: 10.1590/S0004-27302008000300012

DCCT Group. **Reliability and validity of a diabetes quality-of-life measure for the diabetes control and complications trial (DCCT)**. The DCCT Research Group. Diabetes Care, volume 11, p. 725-32, 1988

DIMEGLIO, Linda; EVANS-MOLINA, Carmella; ORAM, Richard. **Type 1 diabetes**. The Lancet, volume 391, p.2449-2462, 2018. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31320-5

FOKKERT, Margje et al. **Performance of the FreeStyle Libre Flash glucose monitoring system in patients with type 1 and 2 diabetes mellitus.** BMJ Open Diabetes Research & Care, volume 5, 2017. DOI: 10.1136/bmjdr-2016-00032

LIN, Kun et al. **Diabetes Self-Care Activities and Health-Related Quality-of-Life of individuals with Type 1 Diabetes Mellitus in Shantou, China.** Journal of International Medical Research, volume 44, p.147-156. DOI: 10.1177/0300060515597933

LIND, Marcus et al. **Design and Methods of a Randomized Trial of Continuous Glucose Monitoring in Persons With Type 1 Diabetes With Impaired Glycemic Control Treated With Multiple Daily Insulin Injections (GOLD Study).** Journal Of Diabetes Science And Technology, [s.l.], v. 10, n. 3, p.754-761, 13 abr. 2016. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1932296816642578>.

MILLER, Kellee et al. **Current state of type 1 diabetes treatment in the U.S.: Updated data from the T1D Exchange clinic registry.** Diabetes Care, volume 38, p. 971-978, 2015. DOI: 10.2337/dc15-0078

NAUGHTON, Michelle et al. **Longitudinal Associations between Sex, Diabetes Self-Care, and Health-Related Quality of Life among Youth with Type 1 or Type 2 Diabetes Mellitus.** The Journal of Pediatrics, volume164, p. 1376-1383, 2014. DOI: 10.1016/j.jpeds.2014.01.027

ÓLAFSDÓTTIR, Arndís et al. **A Clinical Trial of the Accuracy and Treatment Experience of the Flash Glucose Monitor FreeStyle Libre in Adults with Type 1 Diabetes.** Diabetes Technology & Therapeutics, volume 19, p. 164-172, 2017. DOI: 10.1089/dia.2016.0392

PATTON, Suzana; CLEMENTS, Mark. **Psychological Reactions Associated With Continuous Glucose Monitoring in Youth.** Journal of Diabetes Science and Technology, volume 10, p. 656-661, 2016. DOI: 10.1177/1932296816638109

PAULA, Juliana 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, volume 61, p. 343-347, 2017. DOI: 10.1590/2359-3997000000222

SALES-PERES, Silvia et al. **Estilo de vida em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 1: Uma revisão sistemática.** Ciência & Saúde Coletiva, volume 21, p. 1197-1206. Identificador: ISSN: 1678-4561, 2016. DOI: 10.1590/1413-81232015214.20242015

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017 – 2018**, Editora CLANNAD, São Paulo, 2017

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015 – 2016**, grupo editorial nacional - gen, Rio de Janeiro, 2015

3 NORMAS PARA PUBLICAÇÃO



INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Informações Gerais

Ressaltamos a importância de seguir estas instruções com atenção. O não respeito às normas acarretará atrasos ao processo de revisão do manuscrito (MS).

O MS deve ser apresentado exclusivamente para os *ABE&M*, nunca ter sido publicado ou estar sob consideração para publicação, em forma substancial, em outro periódico, profissional ou leigo. O MS deve ser redigido em Inglês ou Português, em conformidade com as especificações descritas abaixo. Os autores que não são fluentes na forma escrita do idioma inglês, recomendam-se que o seu MS seja revisado e editado por um expert nesse sentido antes da apresentação. Esta iniciativa deve facilitar e acelerar todo o processo de revisão e potencial publicação do seu MS.

Trabalhos que não cumpram estes requisitos serão devolvidos ao autor para adequação necessária antes da revisão pelo corpo editorial.

Todas as submissões são, à princípio, cuidadosamente avaliadas pelos editores científicos. Os MS que não estejam em conformidade com os critérios gerais para publicação serão devolvidos aos autores dentro de três a cinco dias. Os MS em conformidade são enviados habitualmente para dois revisores.

Categorias de Manuscritos

Contribuições originais de pesquisa podem ser submetidas aos *ABE&M* como artigo original ou comunicação resumida. Outras categorias especiais de MS são descritas abaixo. Todos os MS devem seguir as limitações de número de palavras para o texto principal, conforme especificado abaixo. O número total de palavras não inclui o resumo, as referências ou legendas de tabelas e figuras. O número de palavras deve ser anotado na página de rosto, juntamente com o número de figuras e tabelas. O formato é semelhante para todas as categorias de MS e é descrito em detalhes na seção "Preparação do Manuscrito".

Artigos Originais

O artigo original é um relatório científico dos resultados de pesquisa original, clínica ou laboratorial, que não tenha sido publicado, ou submetido para publicação, em outro periódico, seja em papel ou eletronicamente. O artigo original não deve exceder 3600 palavras no texto principal, não deve incluir mais de seis figuras e tabelas e ter até 35 referências.

Comunicação Resumida

A comunicação resumida consiste de dados originais de importância suficiente para justificar a publicação imediata. É uma descrição sucinta dos resultados confirmatórios ou negativos de um estudo focado, simples e objetivo. Objetividade e clareza aumentam a possibilidade de um manuscrito ser aceito para publicação como comunicação rápida. O texto principal deve ter no máximo 1500 palavras, até 20 referências e não mais que duas ilustrações (tabelas ou figuras ou uma de cada).

Artigos de Revisão

Os ABE&M publica artigos de revisão que apresentam uma avaliação crítica e abrangente da literatura sobre questões atuais no campo da endocrinologia e da metabologia nas áreas clínica ou básica. *Todos os artigos de revisão são submetidos preferencialmente após convite dos ABE&M e estão sujeitos a revisão pelos pares.* Artigos nesta categoria são encomendados pelos editores a autores com experiência comprovada na área de conhecimento, ou quando a proposta direcionada pelos autores em contato prévio, receber a aprovação do conselho editorial. Estes MS não devem ter mais de 4000 palavras no texto principal, não podem incluir mais de quatro figuras ou tabelas e até 60 referências. Os autores devem mencionar a fonte e/ou solicitar autorização para o uso de figuras ou tabelas publicadas previamente.

Diretrizes ou Consensos

Consensos ou diretrizes propostos por *sociedades de profissionais, forças-tarefa e outras associações* relacionadas com a Endocrinologia e Metabologia podem ser publicadas pela ABE&M. Todos os MS serão submetidos a revisão por pares, devem ser modificáveis em resposta às críticas e serão publicados apenas se cumprirem as normas editoriais da revista. Estes MS habitualmente não devem ultrapassar 3600 palavras no texto principal, não devem incluir mais de seis figuras e tabelas e ter até 60 referências.

Relato de caso

Comunicação breve utilizada para apresentar relatos de casos, ou de caso isolado, de importância clínica ou científica. Estes relatórios devem ser concisos e objetivos. Devem conter dados de pacientes isolados ou de famílias *que adicionem substancialmente conhecimento à etiologia, patogênese e história natural da condição descrita*. O relato de caso deve conter até 2000 palavras, não incluir mais de quatro figuras e tabelas e ter até 30 referências.

Carta ao Editor

Cartas ao Editor podem ser apresentadas em resposta à artigos publicados no *ABE&M nas ultimas 3 edições*. As cartas devem ser breves comentários relacionados a pontos específicos, de acordo ou desacordo, com o trabalho publicado. Dados originais publicados relacionados ao artigo publicado são estimulados. As cartas podem ter no máximo 500 palavras e cinco referências completas. Figuras e tabelas não podem ser incluídas.

Preparação do manuscrito

Formato Geral

Os *ABE&M* exige que todos os manuscritos (MS) sejam apresentados em formato de coluna única, seguindo as seguintes orientações: O manuscrito deve ser apresentado em formato Word. Todo o texto deve ser em espaço duplo, com margens de 2 cm de ambos os lados, usando fonte Times New Roman ou Arial, tamanho 11.

Todas as linhas devem ser numeradas, no manuscrito inteiro, e todo o documento deve ser paginado. Todas as tabelas e figuras devem ser colocadas após o texto e devem ser legendadas. Os MS submetidos devem ser completos, incluindo a página de título, resumo, figuras e tabelas. Documentos apresentados sem todos esses componentes serão colocados em espera até que o manuscrito esteja completo.

Todas as submissões devem incluir:

Uma carta informando a importância e relevância do artigo e solicitando que o mesmo seja para publicação nos *ABE&M*. No formulário de inscrição os autores podem sugerir até três revisores específicos e / ou solicitar a exclusão de até outros

três.

O manuscrito deve ser apresentado na seguinte ordem:

1. Página de título.
2. Resumo (ou Sumário para os casos clínicos).
3. Texto principal.
4. Tabelas e Figuras. Devem ser citadas no texto principal em ordem numérica.
5. Agradecimentos.
6. Declaração de financiamento, conflitos de interesse e quaisquer subsídios ou bolsas de apoio recebidos para a realização do trabalho
7. Referências

Página de Título

A página de rosto deve conter as seguintes informações:

1. Título do artigo.
 2. Nomes completos dos autores e co-autores, departamentos, instituições, cidade e país.
 3. Nome completo, endereço postal, e-mail, telefone e fax do autor para correspondência
 4. Título abreviado de no máximo 40 caracteres para títulos de
- Página
5. Palavras-chave (recomenda-se usar MeSH terms e até 5).
 6. Número de palavras - excluindo a página de rosto, resumo, referências, figuras e tabelas.
 7. Tipo do manuscrito

Resumos

Todos os artigos originais, comunicados rápidos e relatos de casos deverão ser apresentados com resumos de no máximo 250 palavras. O resumo deve conter informações claras e objetivas sobre o estudo de modo que possa ser compreendido, sem consulta ao texto. O resumo deve incluir quatro seções que refletem os títulos das seções do texto principal. Todas as informações relatadas no resumo devem ter origem no MS. Por favor, use frases completas para todas as seções do resumo.

Introdução

O propósito da introdução é estimular o interesse do leitor para o trabalho em questão com uma perspectiva histórica e justificando os seus objetivos.

Materiais e Métodos

Devem ser descritos em detalhe como o estudo foi conduzido de forma que outros investigadores possam avaliar e reproduzir o trabalho. A origem dos hormônios, produtos químicos incomuns, reagentes e aparelhos devem ser indicados. Para os métodos modificados, apenas as novas modificações devem ser descritas.

Resultados e Discussão

A seção Resultados deve apresentar brevemente os dados experimentais tanto no texto quanto por tabelas e / ou figuras. Deve-se evitar a repetição no texto dos resultados apresentados nas tabelas. Para mais detalhes sobre a preparação de tabelas e figuras, veja abaixo. A Discussão deve se centrar na interpretação e significado dos resultados, com comentários objetivos, concisos, que descrevem sua relação com outras pesquisas nessa área. Na Discussão devemos evitar a repetição dos dados apresentados em Resultados, pode conter sugestões para explicá-los e deve terminar com as conclusões.

Autoria

Os *ABE&M* adotam as diretrizes de autoria e de contribuição definidas pelo Comitê Internacional de Editores de Periódicos Médicos (www.ICMJE.org). Co-autoria irrestrita é permitido. O crédito de autoria deve ser baseado apenas em contribuições substanciais para: concepção e desenho, análise ou interpretação de dados redação do artigo ou revisão crítica do conteúdo intelectual aprovação final da versão a ser publicada. Todas essas condições devem ser respeitadas.

O primeiro autor é responsável por garantir a inclusão de todos os que contribuíram para a realização do MS e que todos concordaram com seu conteúdo e sua submissão aos *ABE&M*.

Conflito de interesses

Uma declaração de conflito de interesse para todos os autores deve ser incluída no documento principal, seguindo o texto, na seção Agradecimentos. Mesmo que os

autores não tenham conflito de interesse relevante a divulgar, devem relatar na seção Agradecimentos.

Agradecimentos

A seção Agradecimentos deve incluir os nomes das pessoas que contribuíram para o estudo, mas não atendem aos requisitos de autoria. Os autores são responsáveis por informar a cada pessoa listada na seção de agradecimentos a sua inclusão e qual sua contribuição. Cada pessoa listada nos agradecimentos deve dar permissão - por escrito, se possível - para o uso de seu nome. É da responsabilidade dos autores coletar essas informações.

Referências

As referências da literatura devem estar em ordem numérica (entre parênteses), de acordo com a citação no texto, e listadas na mesma ordem numérica no final do manuscrito, em uma página separada. Os autores são responsáveis pela exatidão das referências. O número de referências citadas deve ser limitado, como indicado acima, para cada categoria de apresentação.

Tabelas

As tabelas devem ser apresentadas no mesmo formato que o artigo (Word). Atenção: não serão aceitas tabelas como arquivos de Excel. As tabelas devem ser auto- explicativas e os dados não devem ser repetidos no texto ou em figuras e conter as análises estatísticas. As tabelas devem ser construídas de forma simples e serem compreensíveis sem necessidade de referência ao texto. Cada tabela deve ter um título conciso. Uma descrição das condições experimentais pode aparecer em conjunto como nota de rodapé.

Gráficos e Figuras

Todos os gráficos ou Figuras devem ser numerados. Os autores são responsáveis pela formatação digital, fornecendo material adequadamente dimensionado. Todas as figuras coloridas serão reproduzidas igualmente em cores na edição online da revista, sem nenhum custo para os autores. Os autores serão convidados a pagar o custo da reprodução de figuras em cores na revista impressa. Após a aceitação do manuscrito, a editora fornecerá o valor dos custos de impressão.

Fotografias

Os *ABE&M* preferem publicar fotos de pacientes sem máscara. Encorajamos os autores a obter junto aos pacientes ou seus familiares, antes da submissão do MS, permissão para eventual publicação de imagens. Se o MS contiver imagens identificáveis do paciente ou informações de saúde protegidas, os autores devem enviar autorização documentada do próprio paciente, ou pais, tutor ou representante legal, antes do material ser distribuído entre os editores, revisores e outros funcionários dos *ABE&M*. Para identificar indivíduos, utilizar uma designação numérica (por exemplo, Paciente 1); não utilizar as iniciais do nome.

Unidades de Medida

Os resultados devem ser expressos utilizando o Sistema Métrico. A temperatura deve ser expressa em graus Celsius e tempo do dia usando o relógio de 24 horas (por exemplo, 0800 h, 1500 h).

Abreviaturas padrão

Todas as abreviaturas no texto devem ser definidas imediatamente após a primeira utilização da abreviatura.

Pacientes

Para que o MS seja aceito para submissão, todos os procedimentos descritos no estudo devem ter sido realizados em conformidade com as diretrizes da Declaração de Helsinque e devem ter sido formalmente aprovados pelos comitês de revisão institucionais apropriados, ou seu equivalente.

As características das populações envolvidas no estudo devem ser detalhadamente descritas. Os indivíduos participantes devem ser identificados apenas por números ou letras, nunca por iniciais ou nomes. Fotografias de rostos de pacientes só devem ser incluídos se forem cientificamente relevantes. Os autores devem obter o termo de consentimento por escrito do paciente para o uso de tais fotografias. Para mais detalhes, consulte as Diretrizes Éticas. Os pesquisadores devem divulgar aos participantes do estudo potenciais conflitos de interesse e devem indicar que houve esta comunicação no MS.

Animais de Experimentação

Deve ser incluída uma declaração confirmando que toda a experimentação descrita no MS foi realizada de acordo com padrões aceitos de cuidado animal, como descrito nas Diretrizes Éticas.

Descrição Genética Molecular

Usar terminologia padrão para as variantes polimórficas, fornecendo os números de rs para todas as variantes relatadas. Detalhes do ensaio, como por exemplo as sequências de iniciadores de PCR, devem ser descritos resumidamente junto aos números rs. Os heredogramas devem ser elaborados de acordo com normas publicadas em Bennett et al .J Genet Counsel (2008) 17:424-433 -. DOI 10.1007/s10897-008- 9169-9.

Nomenclaturas

Para genes, use a notação genética e símbolos aprovados pelo Comité de Nomenclatura HUGO Gene (HGNC) - (<http://www.genenames.org/~V>).

Para mutações siga as diretrizes de nomenclatura sugeridos pela Sociedade Human Genome Variation (<http://www.hgvs.org/mutnomen/>) - Fornecer e discutir os dados do equilíbrio Hardy-Weinberg dos polimorfismos analisado na população estudada. O cálculo do equilíbrio de Hardy-Weinberg pode ajudar na descoberta de erros de genotipagem e do seu impacto nos métodos analíticos.

- Fornecer as frequências originais dos genótipos, dos alelos e dos haplotipos
- Sempre que possível, o nome genérico das drogas devem ser referidos. Quando um nome comercial de propriedade é usado, ele deve começar com letra maiúscula.
- Siglas devem ser usados com moderação e totalmente explicadas quando usadas pela primeira vez.

Trabalhos Apresentados Em Inglês

O MS deve ser escrito em Inglês claro e conciso. Evite jargões e neologismos. A revista não está preparada para realizar grandes correções de linguagem, o que é de responsabilidade do autor. Se o Inglês não é a primeira língua dos autores, o MS deve ser revisado por um especialista em língua inglesa ou um nativo. Para os não-nativos da língua inglesa e autores internacionais que gostariam de assistência com a sua escrita antes da apresentação, sugerimos o serviço de edição científica do

American Journal Experts (<http://www.journalexperts.com/index.php>) ou o PaperCheck ([http:// www.papercheck.com/](http://www.papercheck.com/)).

© 2009 ABE&M Rua Botucatu, 572, Conjunto 83 04023-062 São Paulo SP Brasil
Tel./Fax: +55 11 5575-0311 abem@uol.com.br

1 4 ARTIGO ORIGINAL

2 IMPACTO DO USO DE UM SENSOR DE MONITORIZAÇÃO INSTANTÂNEA DE GLICOSE NA 3 QUALIDADE DE VIDA DE PORTADORES DE DIABETES TIPO 1

4 Clara Simony de Sousa Santos¹; Matheus Cisneiros Silva de Oliveira¹; Guilherme Andrade
5 Nascimento¹; Pâmela Chave de Jesus²; Glauciane Freire dos Santos²; Thayanne Karolyne Andrade
6 Santos²; Maria de Lourdes Passos Machado ³; Mariana Garcez Varela⁴; Lysandro Pinto Borges⁵;
7 Naira Horta Melo⁶; Karla Freire Rezende⁷; Carla Raquel Pereira Oliveira⁷.

8 1. Acadêmico(a) do curso de medicina na Universidade Federal de Sergipe (UFS),
9 Aracaju, Sergipe, Brasil.;

10 2. Acadêmica do curso de farmácia na Universidade Federal de Sergipe (UFS), Aracaju,
11 Sergipe, Brasil.;

12 3. Pós graduação em nutrição nas doenças crônicas não transmissíveis, Instituto
13 Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein, IIEPAE; Brasil

14 4. Médica especialista em endocrinologia e metabologia pela Universidade Federal de
15 Sergipe (UFS), Aracaju/SE;

16 5. Professor adjunto do departamento de farmácia da Universidade Federal de Sergipe
17 (UFS), Aracaju, Sergipe, Brasil.;

18 6. Preceptora da Residência médica em Endocrinologia no Hospital Universitário da
19 Universidade Federal de Sergipe (HU-UFS), Aracaju, Sergipe, Brasil.;

20 7. Professor adjunto do departamento de medicina da Universidade Federal de Sergipe
21 (UFS), Aracaju, Sergipe, Brasil.

22 **Endereço para correspondência:** Clara Simony de Sousa Santos; Rua Cláudio Batista, s/n,
23 Palestina, Aracaju/SE, CEP 49060-108; clara.simony@gmail.com; tel (75) 998796508

24 **Título abreviado:** Qualidade de vida e DM1

25 **Palavras-chave:** Diabetes mellitus, Type1; Quality of life; Blood glucose Self-monitoring.

26 **Número de palavras:** 2526

27 **Tipo de manuscrito:** Artigo original

28 **RESUMO**

29 **Introdução:** O tratamento do diabetes tipo 1 (DM1) exige mudanças no estilo de vida, aplicação de
30 insulina e automonitorização, realizada por múltiplas punções digitais. Estas condições,
31 principalmente a última, podem prejudicar sua qualidade de vida (QV). **Objetivo:** Avaliar o impacto
32 do uso de um sensor flash de monitorização de glicose (SFMG) na QV de pacientes com DM1
33 habituados ao automonitoramento da glicemia capilar (AMGC). **Materiais e Métodos:** Coorte
34 prospectiva de 35 pacientes com DM1 que utilizaram o FreeStyle® Libre, um SFMG por três meses.
35 Eles responderam um questionário de QVRS (DQOL-Brasil), antes e após o uso do sensor. Este
36 questionário consiste de 44 itens, divididos em quatro domínios: satisfação, impacto, preocupações
37 sociais/vocacionais (PSV) e preocupações relacionadas à diabetes (PRDM). Calculamos: Escores
38 médios dos domínios e escore médio geral (EMG). A análise estatística foi realizada no *software*
39 IBPM SPSS versão 2.0 através do teste T pareado e considerados significativos $p < 0,05$.
40 **Resultados:** 62,8% gênero feminino, idade $31,7 \pm 10,3$ anos, IMC $23,4 \pm 5,0 \text{ kg/m}^2$ e diagnóstico de
41 DM1 há $13,6 \pm 7,9$ anos. Melhora com satisfação com a verificação da glicemia, tratamento atual, dor
42 associada ao tratamento e restrição pela dieta. Entretanto, não houve alteração nos escores de
43 satisfação ($2,37 \pm 0,63$ e $2,30 \pm 0,67$; $p = 0,57$), impacto ($2,58 \pm 0,6$ e $2,48 \pm 0,70$; $p = 0,391$), PSV
44 ($2,36 \pm 0,92$ e $2,59 \pm 1,10$; $p = 0,185$) e PRDM ($2,82 \pm 1,11$ e $2,91 \pm 0,90$; $p = 0,635$), nem no EMG
45 ($2,49 \pm 0,5$ e $2,50 \pm 0,63$; $p = 0,944$) antes e após o uso do sensor. **Conclusão:** A substituição do AMGC
46 pelo uso de SMCG não melhorou a QV global de pacientes com DM1, contudo, melhorou pontos
47 diretamente relacionados ao seu uso.

48 **INTRODUÇÃO**

49 As doenças crônicas afetam a qualidade de vida (QV) dos indivíduos, porque interferem
50 permanentemente com seu estilo de vida e sua capacidade de visão de mundo. Neste contexto,
51 diabetes mellitus (DM) é uma das doenças que mais impactam a QV dos indivíduos, pois seu
52 manejo terapêutico requer uma mudança radical em seu estilo de vida e de sua família o que afeta
53 sua condição física, emocional, social e, portanto, sua qualidade de vida (1).

54 O Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) é uma doença crônica que requer tratamento intensivo e contínuo
55 para controle adequado dos níveis de glicemia, a fim de reduzir o risco e a progressão de
56 complicações micro e macrovasculares (2) e prejuízos multidimensionais na vida dos pacientes (1),
57 afetando assim todos os aspectos de suas vidas, em especial o psicológico, que por sua vez tem
58 influência direta no cuidado e gestão da doença (3).

59 O DM1 pode ser gerenciado de forma eficaz pela avaliação regular do nível de glicemia, sendo o
60 monitoramento glicêmico adequado pedra angular no tratamento do DM1. O método mais
61 comumente utilizado é o automonitoramento da glicemia capilar (AMGC) realizado por meio de
62 punções digitais. No caso dos pacientes com DM1 são necessárias múltiplas punções digitais que
63 provocam dor e angústia nesses pacientes, afetando negativamente o controle do diabetes (4).

64 Um dos fatores mais negativos que afetam o controle do diabetes é o medo de agulhas e sua
65 aparente relação com a dor. A este respeito, muitos pesquisadores relataram que o medo de sangue
66 e ferimento estão diretamente associados com menos auto-testes e pobre controle glicêmico (4).
67 Segundo Leelarathna e Wilmot (2018), uma barreira chave para alcançar níveis de glicose quase
68 normais é a necessidade de monitoramento frequente da glicemia, sendo a dor e a inconveniência
69 razões reconhecidas para não adesão ao AMGC. Uma alternativa ao AMGC é o Sistema *Flash* de
70 Monitoramento da Glicemia (SFMG), o FreeStyle Libre, único sensor de monitorização instantânea
71 de glicose disponível no Brasil, capaz de fornecer um perfil glicêmico, com informações que vão
72 além do registro pontual de glicemia obtido com a punção digital, sem a necessidade de
73 procedimentos dolorosos para obtenção desses dados (6).

74 Um grande número de fatores pode ser responsável pelo impacto negativo do diabetes na qualidade
75 de vida (QV). Além de fatores gerais como idade, classe econômica, escolaridade, etnia, temos
76 fatores relacionados à doença e ao tratamento, bem como o medo de hipoglicemia ou de
77 complicações secundárias e demandas cotidianas para sua terapêutica adequada, a citar múltiplas
78 furadas por dia para a aplicação da insulina e punções digitais para automonitorização. Agravam
79 este quadro preocupações sobre estigmatização, perda de flexibilidade, alteração na auto-imagem,
80 superproteção (7).

81 Para verificar o impacto destes fatores bem como das intervenções em saúde na qualidade de vida
82 relacionada a saúde (QVRS) utilizamos instrumentos que podem transformar impressões subjetivas
83 em dados objetivos que possam ser quantificados e analisados. Há vários instrumentos específicos
84 disponíveis para avaliação da qualidade de vida em diabetes, sendo o questionário *Diabetes Quality*
85 *of Life Measure* (DQOL) o mais utilizado (8) e este é de simples execução e já traduzido e validado
86 (9)

87 O objetivo do nosso trabalho é avaliar se o uso de um sensor de monitorização instantânea de
88 glicose (*FreeStyle Libre*) em pacientes habituados a automonitorização da glicemia capilar, com
89 cerca de 3 a 5 punções digitais/dia, promove melhora na qualidade de vida de pacientes portadores
90 de DM1 residentes em Sergipe, sendo estes provenientes dos serviços públicos ou privados, que
91 realizam monitorização glicêmica por meio de glicemia capilar com tiras reagentes fornecidas pela
92 secretaria de saúde do município de Aracaju ou do município onde residem.

93 MATERIAIS E MÉTODOS

94 O presente trabalho trata-se de um estudo prospectivo longitudinal do tipo coorte com pacientes
95 portadores de DM1 em acompanhamento em serviços especializados no município de Aracaju,
96 entre os meses de julho e dezembro de 2018. A maior parte dos pacientes (30 pacientes) foram
97 selecionados no ambulatório específico para o atendimento a pacientes portadores de DM1 do
98 Centro de Especialidades Médicas de Aracaju (CEMAR/Siqueira Campos), rede de atenção
99 secundária do Sistema Único de Saúde (SUS), e alguns (7 pacientes) são atendidos no Instituto
100 Previdenciário de Sergipe (Ipesaúde), rede privada de atenção a saúde.

101 Os critérios de inclusão foram ser portador de diabetes mellitus tipo 1 e estarem descompensados,
102 segundo critérios da Sociedade Brasileira de Diabetes, caracterizado por níveis séricos de
103 hemoglobina glicosilada (HbA1C) maior ou igual a 8% nos 3 meses anteriores a consulta médica
104 de julho ou agosto de 2018 e que aceitaram participar do estudo. Os critérios de exclusão foram:

105 Perda de dois ou mais sensores com menos de 5 dias de uso (1 paciente) ou não realização da
106 glicada ao final do estudo (1 paciente), ambos pacientes excluídos eram atendidos no CEMAR.

107 O protocolo de pesquisa começou com uma sessão educativa na qual os pacientes foram instruídos
108 sobre o funcionamento do *Freestyle Libre* (FL), um sistema de monitoramento instantâneo da
109 glicemia, bem como da necessidade de comparecer ao serviço de atendimento (CEMAR/Siqueira
110 Campos ou Ipesaúde) quinzenalmente para leitura, avaliação e ajuste terapêutico, além da
111 aplicação do sensor subsequente, num total de 6 sensores por paciente. Antes da aplicação do
112 primeiro sensor FL e após a retirada do último sensor, cada paciente respondeu o questionário
113 sobre qualidade de vida relacionada a saúde (QVRS), o *Diabetes Quality of life Measure – Brasil*
114 (DQOL-Brasil) com auxílio do mesmo estudante de graduação e durou cerca de 10 a 15 minutos
115 por paciente.

116 O DQOL é o instrumento específico de avaliação de QVRS em DM mais utilizado no mundo, e o
117 único validado no Brasil tanto para DM1 quanto DM2 (DQOL-Brasil). O questionário é composto por
118 44 questões, divididas em quatro domínios: satisfação (15 questões), impacto (18 questões),
119 preocupações: social/vocacional (7 questões) e preocupações relacionadas à diabetes (4 questões)
120 (ANEXO 1). Estas questões são respondidas por meio de escala Likert de 5 pontos, sendo os
121 valores mais próximos de 1 associados a melhor a QVRS. Avaliamos as questões individualmente
122 bem como calculamos o escore dos 4 domínios: Escore médio de satisfação (EMS), de impacto
123 (EMI), de preocupações: social/vocacional (EMPSV) e de preocupações relacionadas à Diabetes
124 (EMPD) e o escore médio geral (EMG) do questionário.

125 A análise estatística foi realizada no *software* IBPM SPSS versão 2.0, variáveis contínuas, expostas
126 em média $\pm$ desvio padrão, comparadas por meio do teste T student e considerados significativos
127 $p < 0,05$.

128 Estudo aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (CEP-UFS,
129 CAAE 14555719.7.0000.5546) e os participantes assinaram termo de consentimento livre e
130 esclarecido.

131 **RESULTADOS**

132 A população de estudo ficou composta por 35 pacientes, dos quais 80% eram usuários do SUS e
133 62,9% mulheres. A média de idade foi $31,71 \pm 10,35$ anos (variando de 16 a 62 anos) e o tempo

134 médio de diagnóstico de diabetes foi de $7,73 \pm 8,33$ anos, os pacientes tinham peso médio de
135 $60,94 \pm 13,60$ Kg; altura de $1,61 \pm 0,08$ metros e IMC $23,41 \pm 5,04$ Kg/m².

136 Dentre os 44 (quarenta e quatro) itens abordados no questionário DQOL-Brasil, antes e após o uso
137 do sensor FreeStyle Libre, os itens 3 (*“Você está satisfeito (a) com o tempo que leva para verificar*
138 *seus níveis de açúcar no sangue? ”*), 4 (*“Você está satisfeito (a) com seu tratamento atual? ”*), 16
139 (*“Com que frequência você sente dor associada ao tratamento da sua diabetes? ”*) e 23 (*“Com que*
140 *frequência você se sente restringido (a) por sua dieta?”*) apresentaram melhora. Enquanto os itens
141 10 (*“Você está satisfeito(a) com sua vida sexual?”*), 20 (*“Com que frequência você tem uma noite*
142 *de sono ruim? ”*) e 41 (*“Com que frequência você se preocupa se virá a desmaiar? ”*), apresentaram
143 piora. O item 42 (*“Com que frequência você se preocupa que seu corpo pareça diferente porque*
144 *você tem diabetes?”*) não apresentou mudança significativa. Os resultados individuais dos 44 itens,
145 divididos entre os 4 domínios (satisfação; impacto; preocupações: Social/vocacional; e
146 preocupações relacionadas à diabetes) estão expressos nas tabelas 1, 2, 3 e 4. Não encontramos
147 diferença ou melhora nos escores médios dos 4 domínios (satisfação; impacto, preocupações:
148 Social/vocacional; e preocupações relacionadas à diabetes), nem no escore médio geral (tabela 5).

149 **DISCUSSÃO**

150 As vantagens do SFMG incluem a medição rápida e indolor dos níveis de glicose e a possibilidade
151 de gerar muito mais informações que o AMGC (10). Após 3 meses de uso do SFMG houve um
152 incremento na satisfação relacionada ao tempo gasto para verificação dos níveis glicêmicos. O
153 sensor *FreeStyle Libre* permite ao paciente a verificação dos níveis glicêmicos obtidas por meio de
154 um número mínimo de três varreduras diárias, fornecendo um perfil glicêmico diário, em contraponto
155 aos valores pontuais obtidos com o AMGC (7). Overend, Simpson e Grimwood (2019) realizaram
156 análise qualitativa das respostas de 40 pacientes com DM1, em uso do sensor *FreeStyle Libre* por
157 um período de seis meses, ao questionário de auditoria da Associação Britânica de Clínicos em
158 Diabetes (ABCD), no qual evidenciou-se maior conveniência e facilidade de uso do SFMG, quando
159 comparado ao AMGC, assim como a maior frequência de testes.

160 Mitsubishi et al (11) avaliaram a QV de 80 pacientes japoneses com DM1 e DM2, e nesse estudo os
161 pacientes com DM1 apresentaram melhora na satisfação com o tratamento após 14 dias de uso do
162 SFMG. É relatado que a monitorização da glicemia capilar em tempo real leva a melhoria da QV
163 dos pacientes, principalmente por permitir que os pacientes diabéticos tenham, além de uma
164 sensação de controle sobre a doença, um maior senso de segurança e proteção contra
165 hipoglicemias (11). Hayek (4) avaliou o efeito do SFMG sobre controle glicêmico, hipoglicemia,
166 QVRS e medo de hipoglicemias entre crianças e jovens com DM1 após três meses de uso do
167 sensor, e observou que um dos fatores mais significativos que afetam mais negativamente o
168 tratamento do diabetes é o medo de agulhas e sua relação com a dor. Esses sensores permitem
169 uma avaliação mais precisa da variabilidade glicêmica e identificação de hipoglicemias noturnas,
170 consequentemente ajudando os pacientes a atingir o controle glicêmico ideal, bem como melhorar
171 a satisfação com o tratamento e a qualidade de vida (10). Os estudos apresentados acima
172 corroboram o aumento da satisfação com o tratamento atual encontrada em nosso estudo, além
173 dos pontos já apresentados, os encontros quinzenais para ajuste da terapêutica também podem ter
174 levado ao incremento desse item.

175 O uso do sensor *FreeStyle Libre* permite a verificação dos níveis glicêmicos sem a necessidade de
176 procedimentos dolorosos, ao contrário do AMGC, obtido por meio de dolorosas punções digitais.
177 Nos pacientes do nosso estudo houve melhora significativa do item correspondente à sensação de
178 dor associada ao tratamento, como no estudo de Overend, Simpson e Grimwood (12) em que um
179 grande número de entrevistados identificou a ausência de punções digitais como maior benefício
180 do SFMG. Além disso, para alguns indivíduos a dor durante o AMGC era o suficiente para o paciente
181 evitar o monitoramento em detrimento do controle glicêmico (12).

182 O uso do sensor subcutâneo também acarretou em melhora na sensação de restrição quanto a
183 dieta. Não encontramos estudos que verificassem a relação entre sensação de maior flexibilidade
184 da dieta com o uso do SFMG, mas o fato de o sensor *FreeStyle Libre* monitorar os valores de glicose
185 em tempo real e a criação de um perfil glicêmico podem ter diminuído a sensação de restrição
186 quanto a alimentação por permitir a visualização do efeito do consumo de determinados alimentos
187 sobre os níveis glicêmicos.

188 Não encontramos estudos que relacionassem o uso do SFMG com a vida sexual, contudo,
189 acreditamos que a piora significativa desse item pode estar relacionada a maior confiabilidade em
190 relatar esse aspecto ao entrevistador, uma vez que foi abordado inicialmente e acompanhado
191 durante os três meses de estudo pelo mesmo estudante de graduação, que aplicou o questionário
192 ao fim do estudo, mas também pode estar relacionado à preocupação com o descolamento do
193 sensor durante atividade sexual.

194 Outro item com piora foi a frequência com que os pacientes tinham uma noite de sono ruim, apesar
195 de não haver diferença significativa no tocante a qualidade de sono dos pacientes, abordada em
196 outro item do questionário. Patton e Clements (13) em estudo de revisão sistemática sobre reações
197 psicológicas associadas ao SMCG em jovens, identificou relato de maior ansiedade dos pais como
198 resultado de maior consciência dos níveis de glicose de seus filhos. Além disso, Landau et al (14)
199 estudou mudanças no sono dos pais após início do uso do SMCG, com aumento do número de
200 despertares noturnos e maior tempo total em vigília. Acreditamos que o aumento da frequência de
201 noites de sono com qualidade ruim encontrado nos pacientes de nosso estudo, deve-se ao aumento
202 da ansiedade como resultado da consciência sobre seus níveis de glicemia, como foi encontrado
203 nos pais de jovens/crianças em uso do sensor de monitorização contínua (14), o fato do *FreeStyle*
204 *Libre* não alertar sobre hipoglicemias (nem as impedir) pode ter contribuído para esse resultado.
205 Talvez o uso do sensor por tempo mais prolongado pudesse minimizar esse resultado, uma vez
206 que, esses pacientes estavam iniciando o uso de uma nova tecnologia, e o volume de novas
207 informações pode ter prejudicado suas noites de sono.

208 Por fim, houve piora significativa quanto à preocupação com possíveis desmaios, que relacionamos
209 a episódios de hipoglicemia sintomáticos. Os pacientes incluídos em nosso estudo tinham níveis de
210 Hb1Ac acima dos valores recomendados para um controle glicêmico ideal, levando a hiperglicemia
211 recorrente, que pode promover o desenvolvimento do comprometimento da consciência de
212 hipoglicemia, por diminuir o limiar glicêmico no cérebro necessário para ativação do sistema
213 autônomo (15). Ao contrário de outros estudos, como o de Overend, Simpson e Grimwood (12), no
214 qual os entrevistados com consciência reduzida de hipoglicemia relataram benefícios em usar o
215 SFMG por, entre outros pontos abordados, permitir melhorias subjetivas na conscientização de

216 hipoglicemia, acreditamos que, em nosso estudo, as melhorias na conscientização quanto aos
217 episódios de hipoglicemia levaram à piora quanto a preocupação com possíveis desmaios.

218 O dispositivo *FreeStyle Libre* é inserido em local de fácil visualização (terço inferior da região
219 posterior do braço), o que pode gerar receio dos profissionais de saúde em prescrevê-lo por uma
220 possível alteração na percepção da auto-imagem do paciente. Entretanto, não houve mudança
221 significativa no item 42, que se refere à frequência com que o paciente percebe diferenças em seu
222 corpo devido o DM.

223 Patton e Clements (13) em seu estudo de revisão sobre reações psicológicas associadas ao SMCG
224 em jovens, concluiu que em todos os estudos que examinaram as mudanças na QV como resultado
225 do uso do SMCG, no mínimo, não houve mudança. Tal fato, corrobora os resultados encontrados
226 no nosso estudo, no qual não houve mudança ou melhora significativa a dos escore médios de cada
227 um dos domínios (satisfação; impacto; preocupações: Social/vocacional; e preocupações
228 relacionadas à DM) e escore médio geral após três meses de uso do sensor *FreeStyle Libre*.
229 Segundo Aguiar et al (16), um enorme número de variáveis (tipo de DM, uso de insulina, idade,
230 complicações, nível social, fatores psicológicos, etnias, educação, conhecimento sobre a doença,
231 tipo de assistência etc) podem influenciar na qualidade de vida de pacientes diabéticos. O uso do
232 sensor *FreeStyle Libre*, apesar de impactar diretamente em algumas dessas variáveis, não foi
233 suficiente para promover melhora na QV desses pacientes. Tal fato pode estar associado a
234 aspectos intrínsecos do DM que impactam a QVRS desses pacientes, ao questionário utilizado
235 (apesar de validade e bem estabelecido) não ser específico para monitorização podendo ter
236 abordado aspectos que a monitorização não impactaria e deixado de avaliar outros, ou pode ser
237 atribuído ao curto tempo de uso do sensor, uma vez que os pacientes se encontravam em
238 adaptação ao novo modo de aferição da glicemia, a quantidade de informações contidas nos
239 sensores e aos próprios aspectos físicos de seu uso, incluindo a possibilidade de descolamento.

240 A substituição do método de monitorização glicêmica por múltiplas punções digitais pelo sensor
241 flash de monitorização da glicemia não acarretou em melhora da qualidade de vida global de
242 pacientes portadores de DM1. Contudo, houve melhora dos pontos que são diretamente

relacionados ao uso do mesmo: Satisfação com o tempo para verificação glicêmica e com seu tratamento, e a frequência de episódios de dor relacionadas ao tratamento do diabetes e sensação de restrição por sua dieta.

TABELAS E FIGURAS

Tabela 1 – Resultados individuais de 15 itens do domínio satisfação do DQOL-Brasil antes e após o uso do *FreeStyle Libre*.

Questões	Antes	Após	p
Satisfação			
1.Com o tempo que leva para controlar sua diabetes?	2,63±1,33	2,41±1,35	NS
2.Com a quantidade de tempo que gasta fazendo exames gerais?	2,57±1,46	2,20±1,00	NS
3.Com o tempo que leva para verificar seus níveis de açúcar no sangue?	2,71 ± 1,49	1,77±0,88	0,001
4.Com seu tratamento atual?	2,34 ± 1,57	1,34±0,60	0,001
5.Com a Flexibilidade que você tem na sua dieta?	2,69 ±1,55	2,40±1,29	NS
6.Com a apreensão que sua DM gera na sua família?	2,77±1,52	2,89±1,43	NS
7.Com seu conhecimento sobre sua DM?	2,09 ±1,07	2,20±0,83	NS
8.Com seu sono?	2,14±1,37	2,60±1,35	NS
9.Com sua vida social e amizades?	2,03±1,34	1,97±1,15	NS
10.Com sua vida sexual?	1,62±0,92	2,43±1,19	0,002
11.Com seu trabalho, escola ou atividades domésticas?	1,91±1,15	2,31±1,41	NS
12.Com a aparência do seu corpo?	2,51±1,38	2,61±1,34	NS
13.Com o tempo que gasta fazendo exercícios físicos?	2,74±1,58	2,91±1,42	NS
14.Com seu tempo de lazer?	2,26±1,24	2,40±1,35	NS
15.Com sua vida em geral?	2,51±1,17	2,17±1,10	NS

249

Tabela 2 – Resultados individuais de 18 itens do domínio impacto do DQOL-Brasil antes e após o uso do *FreeStyle Libre*.

Questões	Antes	Após	P
Impacto			
16.Dor associada ao tratamento da sua diabetes?	3,00±1,26	2,46±1,04	0,026
17.Constrangimento em ter que tratar sua diabetes em público?	2,29±1,49	2,06±1,39	NS
18. Fisicamente doente?	2,54± 1,12	2,71±1,18	NS
19.Sua diabetes interfere na vida de sua família?	2,18±1,31	2,69±1,37	NS
20.Noite de sono ruim?	2,63±1,28	3,17±1,15	0,024
21.Sua DM está limitando sua vida social e amizades?	2,31±1,47	2,37±1,31	NS
22.Se sente mal consigo mesmo(a)?	2,66± ,26	2,77±1,21	NS
23.Se sente restringido(a) por sua dieta?	3,09±1,27	2,49±1,15	0,027
24.Sua diabetes interfere em sua vida sexual?	2,32±1,47	2,06±1,08	NS

(Continuação)

250

251

Questões	Antes	Após	P
Impacto			
26.Sua DM interfere em seus exercícios físicos?	2,73±1,38	2,41±1,13	NS
27.Falta ao trabalho, escola ou responsabilidades domésticas por causa da sua diabetes?	2,37±1,31	2,51±1,17	NS
28.Se percebe explicando a si mesmo o que significa ter diabetes?	2,83±1,54	2,94±1,41	NS
29.Acha que sua DM interrompe suas atividades de lazer?	2,29 ±1,18	2,37±1,24	NS
30. Se sente constrangido de contar aos outros sobre sua DM?	2,37±1,48	2,06±1,30	NS
31.Se sente incomodado por ter DM?	3,03±1,56	2,85±1,35	NS
32.Sente que, por causa da DM, você vai ao banheiro mais que os outros?	2,66±1,30	2,20±1,08	NS
33. Come algo que não deveria ao invés de dizer que tem DM?	2,66±1,49	2,34±1,19	NS

Tabela 3 – Resultados individuais de 7 itens do domínio Preocupações: Social/Vocacional do DQOL-Brasil antes e após o uso do *FreeStyle Libre*.

Questões	Antes	Após	P
Preocupações: social/vocacional			
34. Se irá casar?	2,00±1,50	2,20±1,51	NS
35. Se terá filhos?	2,55±1,70	2,65±1,51	NS
36. Se não conseguirá o emprego que deseja?	2,71±1,45	2,91±1,69	NS
37. Se lhe será recusado um seguro?	1,95±1,24	2,67±1,46	NS
38. Se será capaz de concluir seus estudos?	1,97±1,34	2,40±1,40	NS
39. Se perderá o emprego?	2,94±1,78	3,00±1,58	NS
40. Se será capaz de tirar férias ou viajar?	2,40±1,48	2,40±1,38	NS

Tabela 4 – Resultados individuais de 4 itens do domínio Preocupações relacionadas à diabetes do DQOL-Brasil antes e após o uso do *FreeStyle Libre*.

Questões	Antes	Após	P
Preocupações relacionadas à diabetes			
41. Se virá a desmaiar?	2,83±1,54	3,43±1,38	0,049
42.Que seu corpo pareça diferente por causa da DM?	2,66±1,59	2,23±1,42	NS
43. Se terá complicações devidas a sua DM?	3,63±1,60	4,00±1,19	NS
44.Se alguém não sairá com você por causa da sua DM?	2,17±1,64	2,00±1,41	NS

*NS – Não Significante

Tabela 5 – Escores médios, geral e domínios, antes e após o uso do sensor *FreeStyle Libre*.

Escore médio (EM)	Antes	Após	P
Satisfação	2,37 ± 0,63	2,30 ± 0,67	NS
Impacto	2,58 ± 0,60	2,48 ± 0,70	NS
Preocupações: Social/vocacional	2,36 ± 0,92	2,59 ± 1,10	NS
Preocupações relacionadas à diabetes	2,82 ± 1,11	2,91 ± 0,90	NS
Geral	2,49 ± 0,50	2,50 ± 0,63	NS

*NS – Não Significante

264 AGRADECIMENTOS

265 Agradecemos à empresa Abbott pelos sensores e leitores cedidos para realização do presente
266 estudo.

267 REFERÊNCIAS

- 268 1. CRUZ, Déa Silvia Moura da; COLLET, Neusa; NÓBREGA, Vanessa Medeiros. Qualidade
269 de vida relacionada à saúde de adolescentes com dm1- revisão integrativa. **Ciência & Saúde**
270 **Coletiva**, [s.l.], v. 23, n. 3, p.973-989, mar. 2018. FapUNIFESP (SciELO).
271 <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018233.08002016>.
- 272 2. HENDRYCHOVA, Tereza et al. Adherence in adults with type 1 diabetes mellitus correlates
273 with treatment satisfaction but not with adverse events. **Patient Preference And Adherence**, [s.l.],
274 p.867-876, set. 2013. Dove Medical Press Ltd.. <http://dx.doi.org/10.2147/ppa.s47750>.
- 275 3. MURILLO, Marta et al. Impact of monitoring health-related quality of life in clinical practice
276 in children with type 1 diabetes mellitus. **Quality Of Life Research**, [s.l.], v. 26, n. 12, p.3267-
277 3277, 12 ago. 2017. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s11136-017-1682-6>.
- 278 4. HAYEK, Ayman A Al. Evaluation of FreeStyle Libre Flash Glucose Monitoring System on
279 Glycemic Control, Health-Related Quality of Life, and Fear of Hypoglycemia in Patients with Type 1
280 Diabetes. **Clinical Medicine Insights: Endocrinology And Diabetes**, (sem Local), v. 10, n. , p.1-
281 6, nov. 2017.
- 282 5. LEELARATHNA, L.; WILMOT, E.G.. Flash forward: a review of flash glucose
283 monitoring. **Diabetic Medicine**, [s.l.], v. 35, n. 4, p.472-482, 27 fev. 2018. Wiley.
284 <http://dx.doi.org/10.1111/dme.13584>.
- 285 6. AJJAN, Ramzi. How Can We Realize the Clinical Benefits of Continuous Glucose
286 Monitoring?. **Diabetes Technology & Therapeutics**, vol.19, suplemento 2, 2017.
287 **DOI:** 10.1089/dia.2017.0021

- 288 7. BRAGA, Ana Carolina et al. Health-related quality of life in people with type 1 Diabetes
 289 Mellitus: Data from the Brazilian Type 1 Diabetes Study Group. **Health and Quality of Life**
 290 **Outcomes** ,2015. DOI: 10.1186/s12955-015-0396-0
- 291 8. DCCT Group. Reliability and validity of a diabetes quality-of-life measure for the diabetes
 292 control and complications trial (DCCT). The DCCT Research Group. **Diabetes Care**, volume 11, p.
 293 725-32, 1988
- 294 9. CORRER, Cassyano et al. Tradução para o português e validação do instrumento Diabetes
 295 Quality of Life Measure (DQOL-Brasil). **Arquivos Brasileiros De Endocrinologia &**
 296 **Metabologia**, volume 52(3), p. 515-522, 2008. DOI: 10.1590/S0004-27302008000300012
- 297 10. MANCINI, Giulia et al. Flash Glucose Monitoring: A Review of the Literature with a Special
 298 Focus on Type 1 Diabetes. **Nutrients**, [s.l.], v. 10, n. 8, p.992-1002, 29 jul. 2018. MDPI AG.
 299 <http://dx.doi.org/10.3390/nu10080992>.
- 300 11. MITSUISHI, Sumie et al. The Effect of Novel Glucose Monitoring System (Flash Glucose
 301 Monitoring) on Mental Well-being and Treatment Satisfaction in Japanese People with
 302 Diabetes. **Advances In Therapy**, [s.l.], v. 35, n. 1, p.72-80, 22 dez. 2017. Springer Nature.
 303 <http://dx.doi.org/10.1007/s12325-017-0649-x>.
- 304 12. OVEREND, Louise; SIMPSON, Emma; GRIMWOOD, Tom. Qualitative analysis of patient
 305 responses to the ABCD FreeStyle Libre audit questionnaire. **Practical Diabetes**, S.l., v. 36, n. 2,
 306 p.45-50, mar. 2019.
- 307 13. PATTON, Susana R.; CLEMENTS, Mark A.. Psychological Reactions Associated With
 308 Continuous Glucose Monitoring in Youth. **Journal Of Diabetes Science And Technology**, [s.l.], v.
 309 10, n. 3, p.656-661, 10 mar. 2016. SAGE Publications.
 310 <http://dx.doi.org/10.1177/1932296816638109>.
- 311 14. LANDAU, Rachmiel et al. Parental sleep quality and continuous glucose monitoring system
 312 use in children with type 1 diabetes. **Acta Diabetol.** 2014;51(3):499-503

- 313 15. VAN BEERS, Cornelis A.j. et al. Design and rationale of the IN CONTROL trial: the effects
314 of real-time continuous glucose monitoring on glycemia and quality of life in patients with type 1
315 diabetes mellitus and impaired awareness of hypoglycemia. **Bmc Endocrine Disorders**, [s.l.], v.
316 15, n. 1, p.1-9, 21 ago. 2015. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/s12902-015-0040-3>.
- 317 16. AGUIAR, Carlos Clayton Torres et al. Instrumentos de Avaliação de Qualidade de Vida
318 Relacionada à Saúde no Diabetes Melito. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e**
319 **Metabologia**, (s.l.), v. 6, n. 52, p.931-939, maio 2018.

ANEXOS

ANEXO 1

Versão brasileira do *Diabetes Quality of Life Measure* (DQOL-Brasil)

SATISFAÇÃO

Muito satisfeito (1) – Bastante satisfeito (2) – Médio satisfeito (3) – Pouco satisfeito (4) – Nada satisfeito (5)

1. Você está satisfeito(a) com a quantidade de tempo que leva para controlar sua diabetes?
 2. Você está satisfeito(a) com a quantidade de tempo que gasta fazendo exames gerais?
 3. Você está satisfeito(a) com o tempo que leva para verificar seus níveis de açúcar no sangue?
 4. Você está satisfeito(a) com seu tratamento atual?
 5. Você está satisfeito(a) com a flexibilidade que você tem na sua dieta?
 6. Você está satisfeito(a) com a apreensão que sua diabetes gera na sua família?
 7. Você está satisfeito(a) com seu conhecimento sobre sua diabetes?
 8. Você está satisfeito(a) com seu sono?
 9. Você está satisfeito(a) com sua vida social e amizades?
 10. Você está satisfeito(a) com sua vida sexual?
 11. Você está satisfeito(a) com seu trabalho, escola ou atividades domésticas?
 12. Você está satisfeito(a) com a aparência do seu corpo?
 13. Você está satisfeito com o tempo que gasta fazendo exercícios físicos?
 14. Você está satisfeito com seu tempo de lazer?
 15. Você está satisfeito com sua vida em geral?
-

IMPACTO

Nunca (1) – Quase nunca (2) – Às vezes (3) – Quase sempre (4) – Sempre (5)

16. Com que frequência você sente dor associada ao tratamento da sua diabetes?
17. Com que frequência você se sente constrangido(a) em ter que tratar sua diabetes em público?
18. Com que frequência você se sente fisicamente doente?
19. Com que frequência sua diabetes interfere na vida de sua família?

20. Com que frequência você tem uma noite de sono ruim?
21. Com que frequência você constata que sua diabetes está limitando sua vida social e amizades?
22. Com que frequência você se sente mal consigo mesmo(a)?
23. Com que frequência você se sente restringido(a) por sua dieta?
24. Com que frequência sua diabetes interfere em sua vida sexual?
25. Com que frequência sua diabetes lhe priva de poder dirigir um carro ou usar uma máquina (ex. máquina de escrever)?
26. Com que frequência sua diabetes interfere em seus exercícios físicos?
27. Com que frequência você falta ao trabalho, escola ou responsabilidades domésticas por causa da sua diabetes?
28. Com que frequência você se percebe explicando a si mesmo o que significa ter diabetes?
29. Com que frequência você acha que sua diabetes interrompe suas atividades de lazer?
30. Com que frequência você se sente constrangido de contar aos outros sobre sua diabetes?
31. Com que frequência você se sente incomodado por ter diabetes?
32. Com que frequência você sente que, por causa da diabetes, você vai ao banheiro mais que os outros?
33. Com que frequência você come algo que não deveria ao invés de dizer que tem diabetes?

PREOCUPAÇÕES: SOCIAL/VOCACIONAL

Nunca (1) – Quase nunca (2) – Às vezes (3) – Quase sempre (4) – Sempre (5)

34. Com que frequência você se preocupa se irá casar?
35. Com que frequência você se preocupa se irá ter filhos?
36. Com que frequência você se preocupa se não irá conseguir o emprego que deseja?
37. Com que frequência você se preocupa se lhe será recusado um seguro?
38. Com que frequência você se preocupa se será capaz de concluir seus estudos?
39. Com que frequência você se preocupa se perderá o emprego?
40. Com que frequência você se preocupa se será capaz de tirar férias ou viajar?

PREOCUPAÇÕES RELACIONADAS À DIABETES

Nunca (1) – Quase nunca (2) – Às vezes (3) – Quase sempre (4) – Sempre (5)

41. Com que frequência você se preocupa se virá a desmaiar?

42. Com que frequência você se preocupa que seu corpo pareça diferente porque você tem diabetes?

43. Com que frequência você se preocupa se terá complicações devidas a sua diabetes?

44. Com que frequência você se preocupa se alguém não sairá com você por causa da sua diabetes?

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado (a) senhor (a):

Será elaborada uma pesquisa sobre a avaliação Clínica Comparativa entre dois métodos de monitorização de glicemia em pacientes DM1 e DM2.

O objetivo do estudo será avaliar se o uso do sensor de monitorização contínua de glicemia é mais eficiente que a monitorização glicêmica por fita reagente.

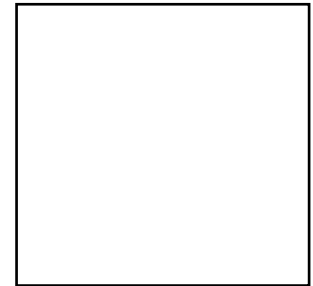
O sensor é discreto, semelhante a uma moeda de um real, é aplicado na parte posterior superior do braço, pode ser escaneado sobre a roupa, mede de forma contínua as leituras da glicose e armazena os dados diariamente durante o dia e a noite, além de eliminar picadas dolorosas no dedo. O sensor deve ser trocado a cada 15 dias. O leitor é compacto e leve, fácil de segurar e carregar, fornece um panorama completo da glicose do paciente, permitindo adicionar notas de alimentos e doses de insulina.

Solicitamos a sua colaboração para desenvolver este projeto, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área da Saúde e publicar em Revista Científica Nacional e/ou Internacional. Seu nome será mantido em sigilo absoluto.

Esclarecemos que sua participação, ou da pessoa da qual você é responsável legal no estudo é voluntário e, portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na instituição, o estudo não traz risco ao paciente, visa somente o benefício. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa, tendo como pesquisadores responsáveis: Dra. Naira H. Melo, Dra. Mariana G. Franco, Dra. Carla Raquel P. Oliveira, Dra. Karla F. Rezende e Dr. Lysandro P. Borges.

Assinatura do (a) pesquisador (a) responsável presente

Considerando que fui informado (a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, declaro meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações).



Assinatura do Participante ou Responsável Legal

Impressão Dactiloscópica

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor entrar em contato com os pesquisadores: Dra. Naira (79) 9134-1157, Dra. Mariana (79) 9977-2353, Dra. Carla (79) 8826-6335, Dra. Karla (79) 9148-0177, Dr. Lysandro (79) 9906-9092.