

Diabetes Mellitus: Dificuldades na realização do tratamento de usuários de insulina

Diabetes Mellitus: Difficulties in the treatment of insulin users

Victor Hugo Maria Paura Souza, Anne Caroline Moraes Monção, Heitor Oliveira Valladares, Sávio Dias de Paula Mello, Giulia Gabriella Oliveira Pedroza, Marcela Santos Ferreira.

RESUMO:

Objetivo: caracterizar indivíduos, usuários de insulina, quanto às dificuldades na manutenção do tratamento do diabetes mellitus. **Método:** estudo exploratório do tipo descritivo com abordagem quantitativa, em que se aplicou um questionário a uma amostra de 96 usuários de insulina, no 1º trimestre de 2020, abordando questões acerca do tratamento da diabetes mellitus e suas dificuldades. **Resultados:** Com relação à administração da insulina foi observado aumento na adoção das canetas aplicadoras e diminuição no uso das seringas, que geram dificuldades em seu manuseio, especialmente quanto à aspiração do líquido e visualização dos números e escalas. Pode ser observada que por si só a administração da insulina, independente do dispositivo ejetor, desencadeia o sentimento de medo no momento da aplicação. Dificuldades na manutenção de uma alimentação adequada e da prática de atividade física também foram achados neste estudo e que parecem estar associados a mau controle glicêmico. A realização da monitoração glicêmica, especialmente a intensiva, mostrou-se ser outra dificuldade durante o tratamento da diabetes mellitus. **Considerações finais:** O estudo permite identificar uma série de dificuldades que estão associadas à falha no controle glicêmico, como o uso de seringas, alimentação inadequada, déficit de atividade física e baixo número de verificações da glicemia capilar. Diante desses achados, se faz necessário repensar e/ou intensificar ações de educação em saúde, bem como, reorganizar as políticas públicas de saúde, de forma a responder as demandas atuais dos portadores de diabetes mellitus.

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes Mellitus; Insulina; Automonitorização da Glicemia; alimentação; Atividade física

ABSTRACT:

Objective: to characterize individuals, users of insulin, regarding the difficulties in maintaining the treatment of diabetes mellitus. **Method:** an exploratory, descriptive study with a quantitative approach, in which a questionnaire was applied to a sample of 96 insulin users, in the 1st quarter of 2020, addressing questions about the treatment of diabetes mellitus and its difficulties. **Results:** Regarding insulin administration, there was an increase in the adoption of applicator pens and a decrease in the use of syringes that generate difficulties in handling it, especially regarding liquid aspiration and visualization of numbers and scales. Insulin administration alone, regardless of the ejector device, produces a feeling of fear at the time of application. Difficulties in maintaining adequate food and physical activity were also found in this study and which seem to be associated with poor glycemic control. Glycemic monitoring, especially intensive monitoring, proved to be another difficulty during the treatment of diabetes mellitus. **Final considerations:** the study allows identifying a series of difficulties that are associated with the failure in glycemic control, such as the use of syringes, inadequate nutrition, deficit of physical activity and low number of capillary blood glucose checks. In view of these findings, it is necessary to rethink and / or intensify health education actions, as well as to reorganize public health policies, in order to respond to the current demands of people with diabetes mellitus.

KEYWORDS: Diabetes Mellitus; Insulin; Blood Glucose Self-Monitoring; Diet; Motor activity.

Como citar este artigo:

SOUZA, VICTOR HUGO M.; MONÇÃO, ANNE CAROLINE M.; VALLADARES, HEITOR O.; MELLO, SÁVIO D. P.; PEDROZA, GIULIA GABRIELLA O.; FERREIRA, MARCELA S. Diabetes Mellitus: Dificuldades na realização do tratamento de usuários de insulina Revista Saúde (Sta. Maria). 2021; 47.

Autor correspondente:

Nome: Victor Hugo Maria Paura Souza
E-mail: victorpaura2@gmail.com
Formação: Formando em técnico de enfermagem pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - Campus Nova Iguaçu, (CEFET/RJ).

Filiação Institucional: CEFET/RJ
Unidade Nova Iguaçu.

Endereço: Estrada de Adrianópolis, nº 1317.
Bairro: Vila N° Sra. da Conceição
Cidade: Nova Iguaçu
Estado: Rio de Janeiro
CEP: 26041-271

Data de Submissão:
07/09/2020

Data de aceite:
13/10/2021

Conflito de Interesse: Não há conflito de interesse



INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) consiste em um distúrbio metabólico caracterizado por hiperglicemia persistente, decorrente de deficiência na produção de insulina ou na sua ação, ou em ambos os mecanismos. Essa patologia apresenta-se comumente em duas categorias: o diabetes mellitus tipo 1 (DM 1) e o diabetes mellitus tipo 2 (DM 2)¹.

O DM se tornou um importante e crescente problema de saúde para todos os países, independentemente do seu grau de desenvolvimento. Em 2017, a Federação Internacional de Diabetes (International Diabetes Federation, IDF) estimou que 8,8% da população mundial com 20 a 79 anos de idade (424,9 milhões de pessoas) vivia com diabetes. Se as tendências atuais persistirem, o número de pessoas com diabetes foi projetado para ser superior a 628,6 milhões em 2045¹. No Brasil essa patologia atinge 7,6% da população, sendo que 66,5% destes indivíduos encontram-se abaixo dos 30 anos de idade, 31% estão na faixa etária de 30-69 anos e 2,5% possuem 70 anos ou mais¹.

Quanto maior o tempo de evolução do DM, maior é o risco para o desenvolvimento de complicações crônicas que tendem a impactar intensamente a vida do indivíduo. Um modo de minimizar o surgimento dos agravos crônicos, bem como os agudos, é a manutenção diária de um tratamento eficiente, constituído em uso de medicamentos, atividade física, alimentação adequada e monitoração glicêmica².

Um dos focos centrais no bom controle metabólico na DM é o uso da insulina, que se constitui uma opção terapêutica eficaz, quando se instala a deficiência parcial ou total da secreção de insulina endógena. Todavia, para que a insulinoterapia seja efetiva é indispensável que o usuário tenha domínio sobre vários aspectos da utilização do fármaco, pois a ação desse medicamento está diretamente relacionada a fatores envolvidos desde a sua aquisição até a aplicação³.

Estudos têm mostrado que o cuidado do portador de DM ao usar insulina continua deficiente², e apesar de avanços tecnológicos e intervencionais, na maioria dos casos, a meta terapêutica é difícil de ser alcançada e mantida durante os anos de evolução da doença¹.

Além das adversidades que emergem com o uso da insulina, outras barreiras surgem como demandas para o bom controle metabólico, tais como a complexidade de informações, o dia a dia do tratamento, ajustes dietéticos e, particularmente, a necessidade de monitoramento da glicemia e os ajustes frequentes das doses diárias de aplicação da insulina¹.

Diante desse panorama em que o controle metabólico é de difícil alcance, é que se justifica o presente artigo, visto a necessidade de produção de informações atuais acerca das dificuldades encontradas pelo usuário de insulina. Partindo do conhecimento de que existem vários componentes relacionados ao tratamento da DM, além do uso da insulina, foram investigados também elementos associados ao bom controle glicêmico, como a atividade física, a alimentação e

a monitoração glicêmica.

Este estudo apresenta como objetivo caracterizar indivíduos, usuários de insulina, quanto às dificuldades na manutenção do tratamento do diabetes mellitus.

MÉTODOS

Trata-se de estudo exploratório do tipo descritivo com abordagem quantitativa, realizado no primeiro trimestre de 2020, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, CAAE 62518716.7.0000.5241, parecer 1.884.837 de 31/04/2017, seguindo padrões éticos contidos na resolução número 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde.

A amostra foi constituída por 96 usuários de insulina, escolhidos por conveniência, ao participarem de grupos virtuais de educação em saúde voltadas para a disseminação de informações sobre a DM. Estes grupos de usuários de insulina são organizados pelos setores de atendimento a diabetes mellitus de órgãos de saúde público e privado no Estado do Rio de Janeiro (posto de saúde, estratégia de saúde da família, hospital público e consultório particular).

O critério de inclusão foi ser indivíduo portador de DM (tipo I ou tipo II) desde que obrigatoriamente seja usuário de insulina administrada por seringa ou caneta aplicadora, ou responsável pelo usuário. Os usuários de bomba de insulina não foram excluídos do estudo, desde que fossem usuários de seringa e/ou caneta aplicadora.

O instrumento de coleta de dados foi um questionário online elaborado com 18 questões abertas e fechadas (múltipla escolha) concebido pelo grupo de pesquisadores do Projeto de Extensão Insulina sem Fronteiras. As questões abordaram variáveis sociodemográficas como sexo e idade, além de variáveis acerca de o tratamento da DM, tais como: o diagnóstico, o tipo e a frequência da insulino terapia, o local de tratamento, uso de seringa ou caneta aplicadora, as dificuldades na aplicação da insulina, monitoração glicêmica e outras intervenções como a dietética e atividade física. A necessidade de se elaborar um questionário para a pesquisa deu-se pelo desconhecimento de instrumento de coleta de dados, já previamente validado, que abordasse o objeto de estudo.

A coleta de dados ocorreu por meio do preenchimento do questionário on line acessado por meio de um link, enviado aos grupos de usuários de insulina. Neste mesmo link os sujeitos da pesquisa também tinham acesso às informações de padrões éticos da pesquisa e os termos de consentimento livre e esclarecido.

Os dados oriundos do questionário eram agrupados automaticamente num banco de dados da plataforma Google docs® e posteriormente compilados em planilha Excel®.

Em relação à análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva, para explorar as variáveis pesquisadas no estudo, gerando a frequência absoluta (n) e frequência relativa (%), que estão dispostos neste artigo em valores aproximados. Alguns dados foram apresentados no formato de figuras com o intuito de facilitar a compreensão das

variáveis estudadas.

RESULTADOS

A amostra foi compreendida por 96 pessoas usuárias de insulina, correspondendo a 38% (37) do sexo masculino e 62% (59) do sexo feminino. Dentre os indivíduos do sexo masculino 4% (4) possuem o DM tipo 1 e 34% (33) o DM tipo 2. Já as mulheres, 23% (22) tem DM tipo 1 e 39% (37) o DM tipo 2.

No que diz respeito à faixa etária, 9% (9) são crianças, possuindo uma idade inferior a 12 anos, 12% (11) são adolescentes, com idade entre 12-18 anos, 64% (62) são adultos, com idade entre 18-60 anos, e por fim 15% (14) são idosos, com idade superior a 60 anos.

Em relação ao local de tratamento, 74% (72) indicaram usar o serviço de saúde público, enquanto 26% (24) da amostra faz uso do serviço de saúde privado. No que tange ao uso de programas de assistência gratuita à medicação e/ou insumos para diabetes, 66 % (65) da amostra relata se beneficiar.

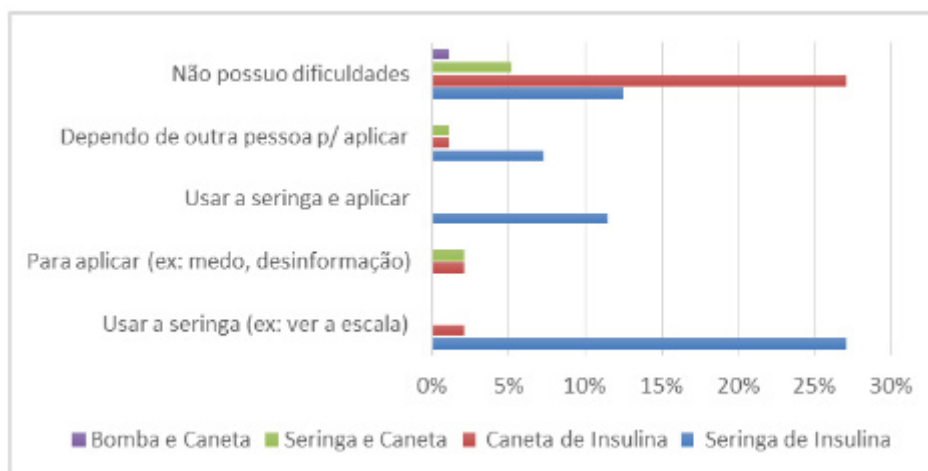
Foram investigados quais os tipos de insulina eram utilizados, encontrando-se os seguintes achados: 69% (66) fazem somente o uso de insulina humana e 4% (4) de insulina análoga (como insulinas de base), 4% (4) usam somente a insulina humana e 4% (4) insulina análoga (como insulinas de correção) e 19% (18) usam as combinações de ambos os tipos de insulina.

Em relação aos instrumentos de aplicação de insulina, as canetas aplicadoras eram utilizadas por 42% (40) dos sujeitos do estudo, enquanto 40% (39) faziam uso da seringa e 18% (17) usavam em conjunto a seringa e caneta aplicadora.

Em função do uso das seringas e canetas aplicadoras de insulina, foram pesquisadas as dificuldades na aplicação da insulina usando os dispositivos. Em se tratando de aplicação de insulina, alguns aspectos relacionados ao seu uso foram analisados. Observou-se que 46% (44) diz não possuir dificuldade na aplicação. Enquanto 9% (8) indicou ter dependência de outra pessoa para aplicar a insulina, 5 % (5) apresenta dificuldade na aplicação da insulina (medo, falta de rodízio, incerteza da aplicação no local correto), 29% (28) dificuldade no uso da seringa (ver as escalas/números, aspirar) e 11% (11) dificuldade tanto na aplicação da insulina quanto no uso da seringa.

A figura 1 mostra as dificuldades encontradas em relação aos dispositivos utilizados para a administração da insulina, evidenciando que as dificuldades estão mais presentes durante o uso da seringa e que o uso da caneta aplicadora parece estar mais associada à ausência de dificuldades.

Figura 1: Dificuldades encontradas no processo de administração da insulina de acordo com o tipo de dispositivo injetor.

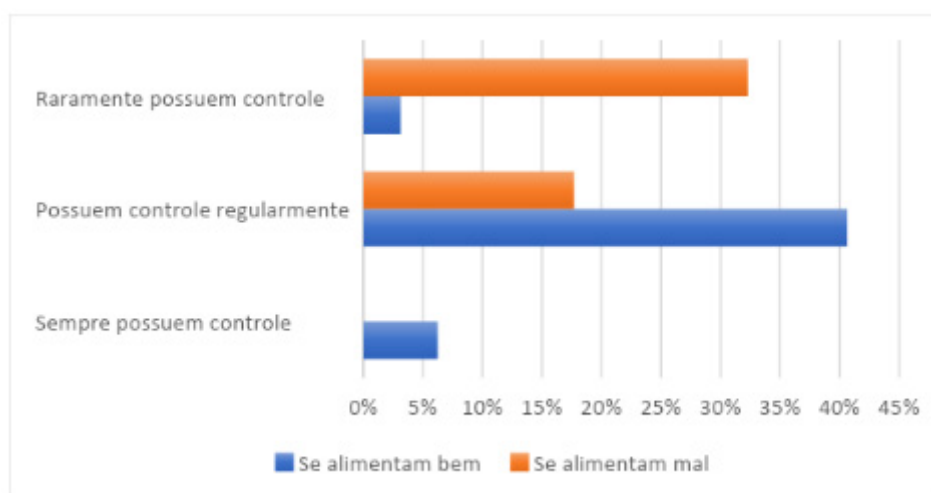


Fonte: Autoria própria

O estudo investigou se os indivíduos atingiam o controle glicêmico e os resultados mostram que 35% (33) não possuem bom controle glicêmico, 58% (56) quase sempre possuem bom controle glicêmico e 7% (7) raramente possuem bom controle glicêmico.

A pesquisa questionou sobre a alimentação, e obteve autodeclaração de alimentação inadequada de 51% (49) dos indivíduos e alimentação adequada em 49% (47). A figura 2 evidencia de forma comparativa os sujeitos em relação ao tipo de alimentação e o controle glicêmico, mostrando que sujeitos que se autodeclaram se alimentarem bem mantêm maior controle glicêmico.

Figura 2: Comparação entre os indivíduos em relação à alimentação e o controle glicêmico.

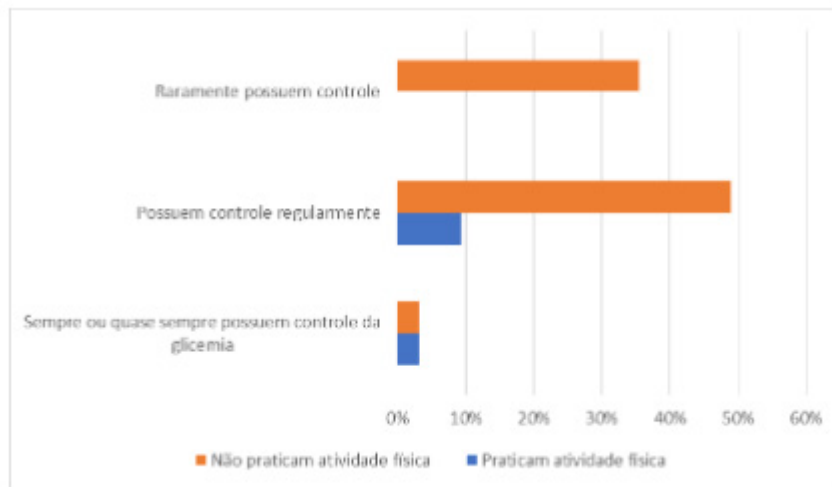


Fonte: Autoria própria

Em relação à prática de atividades físicas autodeclaram-se praticantes 12% (11), enquanto 87% (85) autodeclaram não realizar nenhuma atividade física. A figura 3 evidencia de forma comparativa os sujeitos pesquisados, em relação a prática de atividade física e o controle glicêmico, sobressaindo à informação de que os indivíduos que raramente

possuem controle glicêmico nenhum pratica atividade física.

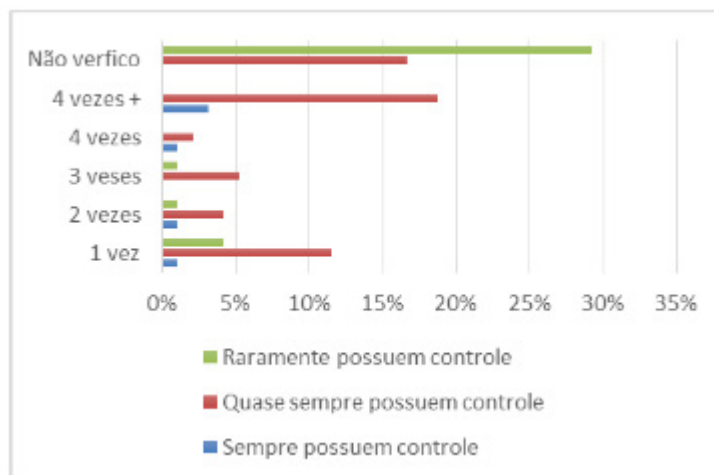
Figura 3: Comparação entre os indivíduos em relação à atividade física e o controle glicêmico.



Fonte: Autoria própria

Foi observado o número de verificações diárias da glicemia capilar, e o resultado, ilustrado na figura 4, evidencia que 46% (44) não monitoram a glicemia capilar. Todavia, no outro extremo, a verificação acima de quatro vezes por dia está presente em 22% (21) da amostra. A figura 4 também registra de forma comparativa os sujeitos quanto o controle glicêmico e quantidade de verificações da glicemia capilar. Pode ser observado que a ausência de monitoração glicêmica está associada ao relato de dificuldade de bom controle glicêmico.

Figura 4: Comparação entre os indivíduos em relação a verificação diária da glicemia capilar e o controle glicêmico.



Fonte: Autoria própria

DISCUSSÃO

A caracterização do grupo amostral apresentou similaridade àquela apresentada em outros estudos, devido ao

predomínio do sexo feminino, idade adulta e a maior prevalência de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2^{4,5}.

No que tange aos tipos de insulina utilizados pelos indivíduos pesquisados, os dados do estudo mostram, que está havendo um decréscimo do uso de insulinas humanas e aumento no uso de insulinas análogas, visto que na comparação com outras pesquisas, a administração da insulina humana era mais incidente^{6,7}. Esta evidência mostra o quanto, no futuro, pode ocorrer uma melhoria no tratamento da patologia reduzindo dificuldades associadas ao uso de insulinas humanas.

As insulinas análogas, de acordo com a SBD (Sociedade Brasileira de Diabetes), permitem uma boa aproximação dos perfis fisiológicos da secreção de insulina, tornando-se indicadas a indivíduos que apresentam tendência a ter hipoglicemia¹. No entanto, apesar desses benefícios e da sua inserção recente na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), a sua disponibilização a população ainda não está amplamente garantida, o que mostra a necessidade de sua padronização no Sistema Único de Saúde (SUS) o que facilitaria a aquisição pelos portadores de diabetes mellitus.

Neste estudo, 74% (71) dos indivíduos realizam o tratamento na esfera pública e 66% (63) dependem da distribuição “gratuita” pelos programas governamentais, no sentido de não terem um custo adicional para se tratar. Os dados mostram o quanto a disponibilização sem custo adicional de insulinas análogas pode abranger uma parcela significativa de usuários de insulina. Para tanto, as políticas públicas de saúde devem ser organizadas de forma justa e equitativa, eliminando a questão entre inúmeras tecnologias disponíveis versus restrição do acesso aos insumos⁸.

Em relação aos dispositivos de aplicação de insulina, foram encontrados dados compatíveis com os tipos de insulina utilizados. Da mesma forma que a insulina análoga se mostrou presente na amostra, as canetas aplicadoras também estiveram, uma vez que, em geral, essas insulinas são administradas por meio de canetas. Os dados encontrados parecem indicar um aumento no uso desses dispositivos, na comparação com outros estudos⁶.

O uso das canetas injetoras de insulina está associado à maior precisão na dose e a uma maior segurança no tratamento, já que é estimado que de 60% a 80% dos indivíduos, em uso de seringas, falham em algum aspecto na administração da insulina⁹. Esses, dentre outros fatores, contribuem para o aumento gradativo do número de indivíduos portadores de diabetes mellitus usuários de canetas injetoras de insulina.

A análise das dificuldades apresentadas pelos indivíduos do estudo durante a administração da insulina mostra que o uso da seringa, que por si só já é um instrumento de difícil uso¹, parece estar relacionada mais intensamente com o aparecimento das dificuldades, em contrapartida o uso das canetas aplicadoras relaciona-se com menos dificuldades na administração da medicação.

Os achados referentes às dificuldades na administração da insulina podem ser traduzidos nessa amostra em uma piora na dependência, medo na administração, falha no rodízio de aplicação, dificuldade em ver escalas e números da seringa, também recorrentes em outros estudos⁹. Esta informação é mais um dado que evidencia a vantagem de

utilizar a caneta aplicadora, já que é um instrumento que melhora a satisfação da pessoa com o tratamento instituído e reduz os erros de dosagem de insulina e lesões por picada de agulha¹⁰.

Além do tratamento medicamentoso, o bom controle glicêmico, sinônimo de tratamento bem realizado, especialmente em longo prazo, depende de outras práticas diárias realizadas pelo indivíduo com diabetes mellitus, aponta-se aqui a alimentação apropriada, atividade física e monitoração glicêmica¹.

Em relação à alimentação, observou-se que se alimentar bem (ingesta regular de legumes, verduras, proteína, gordura e pouco carboidrato)¹¹, parece está associado a um bom controle glicêmico sempre ou quase sempre. Este achado é uma evidência da necessidade dos indivíduos portadores de diabetes adotarem uma dieta específica para a patologia, pois está intimamente relacionada com ganhos reais para a saúde do indivíduo com DM, seja a curto ou longo prazo¹¹.

No que tange à atividade física (>60 min/dia), apesar de somente 12% praticarem, todos obtiveram um bom controle glicêmico sempre ou quase sempre. Esta relação entre atividade física e controle glicêmico, observado na pesquisa, encontra-se em acordo com a literatura científica que indica que a pessoa com diabetes mellitus que pratica atividade física regularmente, tem um controle mais estável da doença com menos doses de insulina¹².

Outra conduta individual associada com o controle da patologia é a monitoração glicêmica, especialmente a intensiva, pois é a oportunidade do usuário de insulina perceber a dimensão de seu controle glicêmico¹. De acordo com o presente estudo, foi observado que quanto maior o número de monitorações glicêmicas diárias (glicemia capilar), maior era o controle glicêmico dos indivíduos (atingir as metas glicêmicas dispostas pelos profissionais de saúde que os acompanham).

É importante destacar nesta amostra estudada que 46% não fazem nenhuma monitoração glicêmica, sendo um achado visto em pesquisas anteriores¹³. Este padrão de monitoração está em desacordo com as diretrizes brasileiras de diabetes mellitus que defendem que uma utilização esporádica, e sem estruturação da glicemia capilar não fornece parâmetros suficientes para avaliar a glicemia e viabilizar boa avaliação semanal, inclusive a possibilidade de adequação da conduta terapêutica, no diagnóstico e em ajustes¹.

Todo o tratamento voltado para o indivíduo portador de diabetes mellitus objetiva um controle metabólico capaz de minimizar as complicações agudas e crônicas provocadas pela patologia¹⁴. E a identificação das dificuldades para execução do tratamento se faz importante para a prevenção de agravos que podem estar relacionados por falhas no tratamento.

Esse estudo apresenta como limitação não apresentar análise de dados especificamente por local de tratamento (serviço público/privado, atenção primária/secundária/terciária), por isso não pode ser usado como dados representativos isoladamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo, foi possível observar algumas dificuldades dos portadores de DM que implicam no bom controle metabólico da patologia. Um problema significativo encontrado no estudo foi no manuseio de seringas como instrumento de administração de insulina. Os achados evidenciam que seu uso gera adversidades como erro na leitura de escalas e números que por consequência podem produzir equívocos na dose de insulina administrada. Além das dificuldades no manuseio de seringas, a administração de insulina por si só já provoca sentimento de medo de falhar na autoaplicação.

Apesar de a pesquisa mostrar que as seringas estão sendo menos utilizadas, ainda é uma realidade importante na população brasileira, visto que o uso de canetas aplicadoras, associadas a menos erros, ainda não estão amplamente consolidadas entre os portadores de DM. Este achado de permanência de dificuldades no uso das seringas deve servir de base, para aos profissionais de saúde, para a intensificação de orientações acerca do uso deste dispositivo, quando da impossibilidade de troca, com reavaliações periódicas da prática das habilidades de aplicação. Como também, para a expansão da distribuição de canetas aplicadoras, como substitutos comprovadamente eficazes das seringas de insulina.

Além das considerações sobre as dificuldades na administração da insulina, o estudo permite identificar que os indivíduos pesquisados também encontram dificuldades na manutenção de uma alimentação adequada e especialmente da prática de atividade física, que foram evidenciadas como elementos capazes de melhorar o controle glicêmico.

Outro componente do tratamento do DM analisado foi à monitoração glicêmica, que se apresentou neste estudo sendo pouco realizada. A quantidade expressiva de indivíduos que não fazem a monitoração glicêmica é um dado importante, visto que a pesquisa foi realizada com usuários de insulina que deveriam monitorar intensivamente a glicemia capilar. Este achado ganha mais relevância com o indicativo do estudo de que a monitoração intensiva está associada ao maior controle glicêmico.

A possibilidade de realizar esse estudo com a comunidade portadora de diabetes mellitus, usuária de insulina, efetivou nossa ciência em relação às dificuldades existentes, sendo perceptível que alguns desses problemas podem ser minimizados com eficácia pela educação em saúde, como os relacionados a alimentação e atividade física. Entretanto, outras dificuldades como as relacionadas aos insumos usados no tratamento da patologia, só serão efetivamente reduzidas com a melhoria de políticas públicas voltadas para a distribuição de insumos aos indivíduos portadores de diabetes mellitus.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Claudia Maldonado pelo empenho na correção e revisão do texto.

REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2019-2020/ Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: Clannad; 2019.
2. Engelgau ME, Nayaran KM, Herman WH. Screening for type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2010; 23:1563-80.
3. Sousa HKO, Vasconcelos RB. Perfil dos usuários de insulina atendidos em uma unidade de saúde. *Revisa*. 2014; 2: 141-152.
4. Batista JMF, Becke TAC, Zanetti ML, Teixeira CRS. O ensino em grupo do processo de aplicação de insulina. *Rev eletrônica enferm*. 2013; 15 (1): 71-9.
5. Diógenes MAR, Souza AKP, Cavalcante IP, Lopes LCO, Rebello MMC. Insulinoterapia: conhecimento e práticas utilizadas por portadores de diabetes mellitus tipo 2. *Rev enferm UERJ*. 2012; 20 (2): 746-51.
6. Oliveira ABAS, Silva LF, Mello SDP, Ferreira MS, Silva JCS. Conhecimento de portadores de diabetes mellitus acerca da conservação da insulina. *Rev saúde*. 2019; 45 (2):1-10.
7. Gaertner F, Schneider A, Spanevello S, Colet C. Procedimentos relacionados ao uso de insulina por portadores de diabetes mellitus tipo I e tipo II. *Revisa*. 2014; 14 (27): 44-53.
8. Santos ECB, Teixeira CRS, Zanetti ML, Santos MA, Pereira MCA. Políticas Públicas e Direitos dos Usuários do Sistema Único de Saúde com Diabetes Mellitus. *Rev. Bras. Enferm*. 2011. 64(5): 952-7.
9. Reis P, Marcon SS, Nass EMA, Arruda GO, Back IR, Lino IGT, et al . Desempenho de pessoas com diabetes mellitus na insulinoterapia. *Cogitare enferm*. 2020; 25: e66006.
10. Sousa Z, Neves MC, Carvalho D. Técnica de Administração de Insulina: Uma Prática Sustentada em Evidência Científica. *Revista Portuguesa de Diabetes*. 2019; 14 (3): 120-128.
11. Souza PLC, Silvestre, MRS. Alimentação, Estilo de Vida e Adesão ao Tratamento Nutricional no Diabetes Mellitus Tipo 2. *Revista EVS*. 2014; 40 (4):541-555.
12. Tiete AVCC, Mascarenhas LPG, Souza WC. A importância da atividade física para os portadores de diabetes mellitus. *Revista Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*. 2015; 7 (1): 1-8.
13. Santos AL, Teston EF, Latorre MRDO, Mathias TA F, Marcon SS. Trend in hospitalizations for diabetes mellitus: implications for health care. *Acta Paul Enferm*. 2015; 28 (5): 401 - 7.
14. Oliveira PS, Bezerra EP, Andrade LL, Soares MJGO, Costa MML. Fatores de risco para complicações decorrentes do diabetes mellitus. *Rev enferm UFPE*. 2013; 7(8): 5265-73.