



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
CURSO DE FARMÁCIA**

DARLENE BARBOSA BONIFÁCIO

**FATORES ASSOCIADOS AO USO INCORRETO DE INSULINA: UMA REVISÃO
INTEGRATIVA**

**FORTALEZA
2021**

DARLENE BARBOSA BONIFÁCIO

FATORES ASSOCIADOS AO USO INCORRETO DE INSULINA

Artigo TCC apresentado ao curso de Bacharel em Farmácia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO – como requisito para a obtenção do grau de bacharel, sob a orientação do prof. Me. Felipe Moreira de Paiva.

FORTALEZA

2021

DARLENE BARBOSA BONIFÁCIO

FATORES ASSOCIADOS AO USO INCORRETO DE INSULINA

Artigo TCC apresentada no dia 16 de Dezembro de 2021 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Farmácia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO – tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos professores abaixo:

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Me. Felipe Moreira de Paiva
Orientador – Centro Universitário Fametro

Prof^a. Dr. Julia Aparecida Lourenço de Souza
Membro – Centro Universitário Fametro

Prof^o. Me. Walber Mendes Linard
Membro – Centro Universitário Fametro

Ao professor Felipe Moreira de Paiva, que com sua dedicação e cuidado de mestre, orientou-me na produção deste trabalho. E, a minha família pelo apoio e incentivo ao mesmo.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela oportunidade dessa conquista, por ser fonte de inspiração e força para desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus queridos pais, irmão maiores incentivadores que me fizeram descobrir o valor como pessoa e futura profissional.

Aos meus familiares pelo empenho e orientação.

Ao meu esposo pela compreensão nas horas em que estive ausente.

E, principalmente, ao meu orientador Felipe Moreira de Paiva, muita gratidão e respeito, pela dedicação no incentivo a realização do mesmo.

FATORES ASSOCIADOS AO USO INCORRETO DE INSULINA

Darlene Barbosa Bonifácio¹

Felipe Moreira de Paiva²

RESUMO

O Diabetes Mellitus é considerado no Brasil um sério problema de saúde pública, é uma doença crônica de prevalência crescente e responsável pelas principais causas de mortalidade mundial. O tratamento com insulinoterapia, apesar de efetivo, desencadeia riscos quanto ao uso incorreto. A falta de conhecimento dos cuidados e habilidades básicas para a administração de insulina favorece descontrole glicêmico. Este estudo tem como objetivo descrever os fatores associados ao uso incorreto de insulina. Trata-se de estudo de revisão integrativa, realizado no período de junho a dezembro de 2021, através da busca em artigos a temática em questão, através de bases de dados BVS, Scielo, LILACS e PubMed, utilizando os descritores insulina, uso incorreto, fatores de risco, erros de medicação, diabetes mellitus, educação do paciente, educação do profissional. Encontrou-se um total de 5 artigos que tiveram leitura criteriosa acerca do seu conteúdo. Os fatores encontrados nos estudos levando-se em consideração muitos erros cometidos pelos pacientes com diabetes são relacionados ao preparo e aplicação de insulina diária. Ações educativas direcionadas ao paciente com diabetes são importantes devido a sua capacidade de melhorar o impacto da saúde física, mental e emocional do paciente no enfrentamento da doença.

Palavra-chave: Insulina, Uso incorreto, Fatores de risco, Diabetes Mellitus, Educação em Saúde.

¹ Graduanda do curso de Farmácia pelo centro universitário fametro – UNIFAMETRO.

² Prof°. Orientador do curso de Farmácia do centro universitário fametro – UNIFAMETRO.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is considered a serious public health problem in Brazil, it is a chronic disease of increasing prevalence and responsible for the main causes of mortality worldwide. Treatment with insulin therapy, although effective, triggers risks for incorrect use. Lack of knowledge of basic care and skills for insulin administration favors glycemic loss. This study aims to describe the factors associated with incorrect use of insulin. This is an integrative review study, carried out from June to December 2021, by searching articles on the subject in question, through the VHL, Scielo, LILACS and PubMed databases, using the descriptors insulin, incorrect use, risk factors, medication errors, diabetes mellitus, patient education, professional education. We found a total of 5 articles that were carefully read about their content. The factors found in the studies, taking into account many errors made by patients with diabetes, are related to the preparation and application of daily insulin. Educational actions aimed at patients with diabetes are important due to their ability to improve the impact of the patient's physical, mental and emotional health in coping with the disease.

Keyword: Insulin, Misuse, Risk Factors, Diabetes Mellitus, Health Education.

INTRODUÇÃO

Diabetes Mellitus é considerada uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da insuficiência da insulina a fim de proporcionar adequadamente seus efeitos. É um grande problema de saúde pública e por ser de caráter crônico, é uma doença que acomete grande proporção da população, atingem pessoas de todas as classes socioeconômicas, com maior intensidade aquelas que fazem parte de camadas mais vulneráveis, como idosos, os que possuem baixa escolaridade e menos favorecidos economicamente (PEREIRA; INTRODU; MELLITUS, 2020).

De acordo com a etiologia dessa doença, em 2017, a Federação Internacional de Diabetes estimou que 8,8% da população mundial com 20 a 79 anos de idade (424,9 milhões de pessoas) vivem com diabetes mellitus, tendo em vista que se as tendências atuais persistirem, o número de pessoas com diabetes foi projetado para ser superior a 628,6 milhões em 2045. Cerca de 79% dos casos vivem em países em desenvolvimento, nos quais devesse ocorrer o maior aumento dos casos de diabetes nas próximas décadas (GARCES,S.T, *et al*, 2018).

O tratamento da Diabetes Mellitus vai além do processo educacional onde se inclui, orientações para prática regular de exercícios físicos e orientações dietéticas. Muitas pessoas necessitam de regimes medicamentosos complexos, como a substituição plena com insulina basal e prandial, de maneira individualizada. A insulina é utilizada como base do tratamento do Diabetes Mellitus 1, mas pode ser empregada no Diabetes Mellitus 2 de forma transitória, como na ocasião de não resposta aos agentes orais por toxicidade à glicose ou quando ocorre falência das células-beta (GILBERTO *et al*, 2016).

Para que o controle glicêmico seja estabelecido por meio da insulino terapia, é necessário que as pessoas com Diabetes Mellitus adquiram o conhecimento, a confiança e a habilidade técnica na aplicação diária da insulina. Porém, alguns estudos apresentam que ainda existem erros e acertos no preparo e administração de insulina, como: aspirar doses diferentes da prescrição, delimitação da região de aplicação, rodizio dos locais de aplicação e seu modo de conservação (GONÇALVES BARROS *et al*, 2021).

Ressalta-se, a necessidade de reorientação de atenção às pessoas com Diabetes Mellitus nos serviços de saúde, pois não basta oferecer insumo, mas é preciso avaliar a forma como vem sendo utilizado tendo em vista a complexidade do processo de aplicação da insulina (GILBERTO *et al*, 2016).

Este trabalho tem como objetivo definir, os principais fatores relacionados ao uso indevido da insulina em pacientes com Diabetes Mellitus fornecendo ao usuário conhecimentos e habilidades na utilização da insulina, favorecendo atitudes e comportamentos para o manejo do tratamento, proporcionando um melhor controle da doença e uma melhor qualidade de vida, bem como a prevenção e retardo das complicações.

Assim, pretende-se trazer a discussão sobre o uso da insulina para pessoas com Diabetes Mellitus, e através de estudos demonstrar a necessidade de aprendizagem no preparo e autoadministração de insulina e inadequações no tratamento com insulina e aumento da exposição do usuário a riscos desnecessários e que, ocasionam complicações de cunho local ou sistêmico.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura sustentada pelas recomendações propostas de Whitemore *et al*, (2005) que permitir a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais para uma compreensão da temática de maneira ampla, objetiva e com vastas informações, permitindo o crescimento científico e teórico do leitor.

A abordagem integrativa é um método de revisão de literatura, que permite a busca, seleção, avaliação crítica e a síntese das evidências científicas. Para o estudo, foi consultada a literatura científica a fim de responder o seguinte questionamento: Quais os fatores associados ao uso incorreto de insulina?

Foram incluídos, no estudo, todos os artigos científicos completos capazes de responder a temática em questão, podendo, estes, serem de qualquer tipo de estudo. Foram excluídos, também artigos de revisão, cartas, editorias, artigos de opinião e demais artigos que não puderam ser encontrados na íntegra. A busca ativa dos artigos não se restringiu a linguagem e nem ao período de publicação. Todos os artigos foram compilados em banco de dados, utilizando o programa

Microsoft Excel, onde os resultados foram descritos em forma de quadros e os desfechos e demais informações foram comparados.

Para o levantamento da pesquisa, foi realizada uma busca nas bases de dados Scielo, LILACS e PubMed utilizando os seguintes descritores, consultados através do portal de Descritores em Ciência da Saúde (DeCS): Insulina, uso incorreto, fatores de risco, erros de medicação, diabetes mellitus, educação do paciente, educação do profissional. Levando em consideração os descritores, foram construídas as estratégias de busca para seleção dos artigos, a saber: Insulina and diabetes mellitus and uso de medicamentos; insulina and diabetes mellitus and uso indevido de medicamentos sob prescrição; insulina and diabetes mellitus and erros de medicação; insulina and diabetes mellitus and uso inadequado; insulina and diabetes mellitus and uso incorreto.

As variáveis relacionadas aos artigos selecionados para compor o estudo foram: título do artigo relacionado ao estudo; autores do artigo; ano de publicação do artigo; desenho metodológico do estudo; objetivo do estudo frente aos fatores associados ao uso incorreto de insulina; métodos aplicado pelos autores e população utilizada no estudo, que deverão ser adultos jovens, idosos, pessoas com diagnóstico de diabetes mellitus em uso de insulina. Os autores declaram não haver conflitos de interesse na realização do trabalho.

RESULTADO

A pesquisa teve como objetivo identificar potenciais artigos que pudessem responder acerca do uso incorreto de insulina. De acordo com a pesquisa realizada, resultou em 58 artigos, sendo 14 excluídos por duplicidade e 28 excluídos pelos títulos e resumos por não se adequarem a temática. Dos 16 artigos selecionados para a leitura na íntegra, apenas 5 compuseram a amostra final.

Após a leitura restaram 5 artigos e desses artigos completos encontrados, 2 eram ensaios clínicos, 1 estudo transversal, 2 estudo observacional. Na revisão identificou uma prevalência de dados voltado a temática, baseados em estudos internacionais aqui referenciadas, compreendendo que não houve critério de publicação. Os principais achados dos artigos encontram-se elencados de acordo com o Quadro 1.

Título/Autor/Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Metodologia e população do estudo	Resultados	Conclusão
Incorrect insulin administration: a problem that deserves attention; TRIEF <i>et al.</i> , 2016	Estudo observacional	Avaliar erro na autoadministração e relacionar com o uso correto de insulina.	Os pacientes foram avaliados de acordo com as características demográficas: idade, sexo, tipo de diabetes, anos de uso de insulina doses fixas, múltiplas injeções diárias com base em um algoritmo de insulina ou insulina para proporções de carboidratos. Os pacientes tomou a dose correta e na hora certa, ajustou a insulina com base no nível de glicose, ingestão de alimentos e exercícios.	Os usuários de insulina por possuir uma média de 14,8 anos ($\pm 11,4$) estavam em controle glicêmico com uma média de A1C de 8,7% ($\pm 1,6$), e 11,7% relataram pelo menos um episódio grave de hipoglicemia, mas a maioria estavam confiantes em sua capacidade de injetar insulina de maneira correta.	Erros na autoadministração de insulina são comuns em pacientes com diabetes, é preocupante. No futuro deve se trabalhar métodos e a frequência da educação do paciente para reduzir os erros, assim diminuir os episódios de hiperglicemia e hipoglicemia.

Metabolic consequences of incorrect insulin administration techniques in elderly people with diabetes; GENTILE <i>et al.</i> , 2010	Ensaio clínico	Avaliar lesões cutâneas nos locais usados para aplicação de injeção de insulina em pacientes com diabetes IT.	Elucidar se pacientes com diabetes mellitus tipo 1 e tipo 2 que se encontram em tratamento com insulina possuem alterações que eventualmente afetem locais de injeção, incluindo hematomas, múltiplas picadas de agulhas, nódulos ou lesões hipertróficas ou atróficas.	Identificado lesões de pele em 114 de 180 indivíduos (63,0%). Entre eles 32,4% foram do sexo masculino e 91% tinham mais de 60 anos, apresentou maior taxa de nódulos e múltiplos sinais de picadas, já as mulheres apresentaram hematomas com mais frequência.	Nosso estudo mostra o aumento da população de DM2 no país, muitas comunidades adotam o estilo de vida ocidental. O potencial de dano cutâneo com insulina mostra que cada vez mais os pacientes devem ser orientados através de uma técnica injetável correta, a fim de garantir um correto perfil de absorção do hormônio e um controle metabólico adequado.
Errors in insulin preparation and administration in two Vietnamese urban hospitals; NGUYEN <i>et al.</i> , 2014	Estudo observacional, descritivo e analítico.	Determinar a prevalência de erros na preparação e administração de insulina em hospitais.	Foi realizado em um hospital estudo usando o método de observação direta. Alunos foram treinados para observar e acompanhar as enfermeiras durante a preparação e administração de insulina, para intervirem caso soubessem de erros graves que atingissem o paciente.	Verificou-se que a taxas de erros mais altas com uso de insulina foram em doses de infusão do que as subcutâneas (80%vs/22,5%p). No total foram identificados 75 erros, mais da metade dos erros foram de tempo incorreto, seguidos de técnica de preparação incorreta, administração incorreta.	Foi sugerido estratégias viáveis para melhorar a preparação e administração de insulina com intervenções e custo benefício adequado para ambientes com restrição de recursos. Podendo assim desenvolver através da educação e fornecendo informações.
Errors in insulin treatment management and risk of lipohypertrophy; POZZUOLI <i>et al.</i> , 2018	Ensaio clínico	Avaliar em pacientes tratados com insulina erros na técnica de injeção, armazenamento da insulina e risco de lipohipertrofia.	Foram realizado em pacientes com DM1 e DM2 um questionário anônimo investigando as modalidades de injeção de insulina, o uso correto do dispositivo caneta, armazenamento da insulina e a presença de lipohipertrofia.	Na análise doses crescentes de insulina e duração da terapia com insulina aumentou o risco de lipohipertrofia, foi associado o risco de 2,7 vezes maior de hipoglicemia grave, outros correlatos a falta de rotação dos locais de injeção e manutenção da insulina em uso na geladeira.	Pacientes necessitam de uma melhor educação e conscientização sobre a importância da prevenção da lipohipertrofia e dos erros de injeção de insulina.
Early detection of cutaneous complications of insulin therapy	Estudo transversal	Verificar a prevalência e os fatores de	Realizado janeiro 2017 e outubro de 2018 na Índia, Hospital Sir Sunderlal. Pacientes com diabetes	Em exames clínicos 44,6% dos pacientes tem lipohipertrofia, complicações por	Foi avaliado que rotação inadequada e a reutilização de

in type 1 and type 2 diabetes mellitus; S.ARORA <i>et al.</i> , 2021		risco de complicações cutâneas em pacientes que fazem uso de insulina.	que estavam injetando insulina foram avaliados complicações cutâneas da terapia com insulina através de exames clínico, ultrassonografia e biópsia de pele por punção.	rotação incorreta de locais, reutilização da seringa de insulina, significamente aumenta o risco de LH.	agulhas são as principais causas de lipohipertrofia em pacientes diabéticos indianos. Método mais confiável de detecção de lipohipertrofia é a ultrassonografia.
--	--	--	--	---	--

Fonte: autoria própria.

DISCUSSÃO

No estudo de revisão foram encontrados temáticas que tem como objetivo verificar os fatores associados ao uso incorreto de insulina, como a prevalência de erros na preparação ou na administração, que podem gerar complicações cutâneas e lipodistrofia em pessoas com Diabetes Mellitus.

Nos artigos achados foram avaliados pacientes que fazem terapia com insulina de acordo com as características demográficas, comportamentais, mediante o manuseio correto da insulina, dosagem correta; hora certa; ajuste da insulina com base no nível de glicose; ingestão de alimentos e exercícios. Os usuários estavam bastante confiantes em sua capacidade de injetar insulina de maneira adequada, mas houve uma tendência para aqueles com pouco conhecimento matemático de diabetes terem níveis mais elevados (Trief *et al*, 2016).

Diante do estudo pacientes demonstraram problemas com a seleção e rotação do local, relataram usar insulina expirada, não tomar as doses recomendadas de insulina, não tomar insulina nos horários corretos, são erros que podem influenciar na absorção de insulina e no surgimento de complicações, é fundamental atenção especial a esses aspectos na prevenção de complicações advindas dessa técnica (Alencar *et al*, 2010).

Acredita-se que esses dados reforçam a necessidade de perguntar aos pacientes como estão administrando a insulina, mas também solicitar que demonstrem suas técnicas e conhecimentos. Desse modo erros na autoadministração de insulina são comuns em pessoas com diabetes é preocupante. Por, isso sugere mais atenção á reeducação dos pacientes quanto á autoadministração adequada de insulina, ser considerado particularmente

importante para aqueles com renda e níveis educacionais mais baixos, pois as pessoas tem pouco conhecimento e isso interfere na administração correta (Trief *et al*, 2016).

No estudo de Peyrot *et al*, (2010), concentrou-se em métodos e a frequência da educação do paciente para reduzir os erros e diminuir os episódios de hiperglicemia e hipoglicemia. A educação deve ser dirigida tanto aos profissionais quanto aos próprios pacientes.

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes, (2019), a educação em diabetes tem o objetivo de conscientizar os portadores de diabetes da importância desta doença, de torna-lo em gestor, fazendo seu autocontrole, na busca de prevenir as complicações crônicas visando sempre melhorar sua qualidade de vida, o envolvimento do paciente e dos familiares faz parte de todo o processo, ajudando a desenvolver o autoconhecimento e auxiliando na tomada de decisão. Serviços multidisciplinares podem ajudar na educação em diabetes e incentiva o conhecimento e desenvolvimento de habilidades necessárias ao autocuidado. Afinal, cuidar da pessoa que vive com Diabetes Mellitus requer conhecimento clínico e domínio de estratégias de comunicação efetivas, além de conhecimento dos protocolos de cuidados primários motivadores. Para tanto, tornam-se necessários o apoio e o investimento de gestores em educação continuada para o desenvolvimento, cuidados preventivos e crônicos proativos baseados nas necessidades da população (Salci *et al*, 2017).

A falta de um cuidado sistematizado, e o desconhecimento dos profissionais quanto à condução clínica e o parcial descumprimento das políticas voltadas à pessoa que convive com diabetes mellitus, além da falta de compromisso dos profissionais em seguir os protocolos e manuais recomendados, são fatores que contribuem para o mau controle do diabetes mellitus. Os desafios a serem vencidos constituem uma barreira da longitudinalidade pessoal no cuidado a ser prestado e fundamentado no repensar da formação dos profissionais desvinculada da realidade, o que resulta em despreparo para lidar com os problemas da pessoa que convive com DM (Gimenes *et al*, 2017).

Foi observado que a intervenção educativa em saúde melhora a autopercepção do paciente acerca do diabetes mellitus, bem como promove a capacitação do profissional a nível informacional e de vivências na assistência e

cuidado do indivíduo com diabetes. Como o atendimento à pessoa com DM é multidisciplinar, a educação continuada em saúde deve envolver todos os especialistas: médico, farmacêutico, enfermeiro, nutricionista, dentista, psicólogo e assistente social. A qualidade de vida da pessoa com diabetes mellitus está intimamente ligada ao monitoramento glicêmico e este, à quantidade e qualidade da informação recebida por ele e por sua equipe multidisciplinar. A abordagem educativa prevê parceria entre o educando e o educador, o que promove diversas aquisições vantajosas para o controle da afecção e pode diminuir cerca de 1% o nível glicêmico a cada 23,5 horas de convívio do paciente com um profissional especializado (Garber *et al*, 2013).

Baseado em resultados positivos de intervenção educativa foram apontados em estudo realizado com 50 pessoas no Iraque para avaliar a eficácia de programa educacional sobre o conhecimento e prática da autoadministração de insulina. O estudo mostra que houve diferença significativa no desempenho na autoadministração de insulina antes e após intervenção por enfermeiros (Al-Banna *et al*, 2015). De acordo com Kapoor *et al*, (2016). Na Índia, estudo realizado com 91 indivíduos insulínodpendentes, utilizou almofadas de injeção como ferramenta para educar a autoaplicação. Foram trabalhadas as etapas de preparo, administração, descarte de materiais e verificou-se que a técnica melhorou entre os participantes quando comparado o antes e o depois.

Em estudos externos propostos por Reis *et al*. (2020) foi possível identificar que há lacunas no recebimento de orientação profissional sobre a insulínoterapia e este pode ser um fator que influencia em práticas inadequadas de preparo e autoadministração de insulina. Nossa sociedade em geral necessita de profissionais envolvidos na educação em diabetes que sejam qualificados e atualizados.

A educação em diabetes envolve o processo de ensino e aprendizagem, o qual deve ser realizado todos os dias com o paciente. O educador em diabetes desempenha um papel importante no incentivo e na orientação do paciente. Deve renovar constantemente seu conhecimento sobre o diabetes, dominar o processo de ensino e aprendizagem, ter equilíbrio emocional, intelectual, ético e educacional para fazer seu trabalho de formar segura e responsável (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2016).

Além disso, pacientes idosos que convivem com diabetes mellitus por um longo período, utilizando a insulinoterapia como tratamento, realiza a prática inadequada de armazenamento, preparo e administração, podendo predispor o surgimento de complicações locais e sistêmicas. A insulina faz parte dos medicamentos que mais causam danos aos pacientes adultos e infantis em decorrência de falhas na utilização (Carvalho *et al*, 2017). Por ser considerado um tratamento complexo todos os passos de preparo e administração de insulina devem ser seguidos minuciosamente, recomendações e orientações de profissionais da saúde treinados no cuidado á pessoa com diabetes mellitus.

Em uma revisão, no hospital do Vietnã, por exemplo, foi realizado um método de observação direta, em pacientes que fazem uso de insulina, onde se avaliou erros nas doses de insulina, como omissão e atraso do medicamento, além da medicação incorreta, que são erros frequentes. Se esses fatores forem por um longo período podem levar os pacientes á hiperglicemia ou hipoglicemia imprevista, e podem ter consequências graves (Cousins *et al*, 2011). Os dados relacionados a essa pesquisa são importantes, porém, por se tratar de uma revisão mais antiga, sendo do ano de 2011, é possível que a literatura mais recente traga dados com melhor embasamento técnico-científico.

Além desses erros, se a técnica de administração for incorreta podem causar os riscos de lipodistrofia (Pozzuoli *et al*, 2018). Estudo realizado na Índia com 145 pessoas que faziam uso de insulina no domicílio identificou a presença de lipodistrofia na maioria dos participantes (Nguyen *et al*, 2014). A lipodistrofia esta relacionada á ausência, deficiência no rodízio do local de aplicação e reutilização de agulhas, o que gera pequenas lesões na região, (Gupta *et al*, 2018). Por isso, as praticas inadequadas de preparo e administração de insulina predispõe o individuo o surgimento de complicações mais frequentes a lipodistrofia do tipo hipertrófica, representando um risco nesses usuários (Sousa *et al*, 2019).

Outra revisão, realizada por Gentile *et al*, (2021),um estudo transversal baseado em hospital na população diabética indiana que determinou características ultrassonográficas e a prevalência de complicações cutâneas da terapia com insulina. A prevalência geral de lipohipertrofia detectada á palpação foi de 44,6%, próxima a 47,8%, todos os pacientes com lipohipertrofia tinham aumento da espessura do tecido subcutâneo no local da injeção com ecotextura heterogênea.

Assim, a ultrassonografia do local da injeção é um método potencialmente mais objetivo de diagnóstico de lipohipertrofia (S.Arora *et al*, 2021).

Nesse sentido a falta de rotação correta dos locais de injeção é como um fator de risco para lipohipertrofia, o uso de agulhas maiores aumenta o risco, o tipo de insulina usada também influencia o desenvolvimento de lipohipertrofia. A falta de informações sobre a variabilidade glicêmica nesses pacientes ocorre de maneira imprópria com surgimento de complicações a partir destas inadequações.

Heide *et al*, (2019), avaliou que fatores envolvidos no processo de adesão do paciente que faz uso de insulina, apresenta resultados condizentes com o presente estudo, uma vez que além do nível de escolaridade, existem diversas variáveis envolvidas no processo de aprendizagem da técnica correta do uso de insulina, dentre as quais destacam-se: conhecimentos da doença; confiança nos profissionais de saúde; participação no cuidado; apoio social e familiar, desempenho de atividades físicas.

É importante ressaltar algumas limitações encontradas durante a realização do estudo. A primeira está relacionada a educação ao paciente que deve ocorrer de forma interativa entre o educador e o educando. Desse modo, a realização de estudos metodológicos e longitudinais podem abordar estratégias para melhorar os fatores relacionados a problemática.

Além disso, os artigos de modo geral, demonstraram pouco aprofundamento nas pesquisas nos quais não se pode tirar conclusão quando o estudo é realizado com poucos artigos, resultando prejudicar os resultados. Cabe destacar que os estudos de fora são mais ricos em informações ao invés dos estudos do Brasil, sendo necessário a realização de estudos mais robustos, com resultados mais claros.

CONCLUSÃO

Diante dos artigos selecionados, destaca-se que os principais motivos do erro no uso da insulina são autoadministração, reutilizações de seringas e agulhas, não adesão ao rodízio dos locais de aplicação, complicações cutâneas, não tomar insulina nos horários corretos, preparo e armazenamento inadequado.

Sugere-se que é necessário o favorecimento e disseminação de informações coerentes que garantam uma melhor qualidade de vida aos usuários com diabetes mellitus que fazem uso de insulina. Por isso, destaca-se a necessidade de educação permanente que capacite os profissionais envolvidos nesse processo, pois poderão atuar diminuindo as lacunas evidenciadas no presente estudo.

Além disso, a educação em saúde é importante devido a sua capacidade de melhorar hábitos de vida, além de ajudar o diabético a se autocuidar contribuindo dessa forma para monitorar seus níveis glicêmicos e reduzir os erros de aplicação.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, AMPG, SILVA MJ, DAMASCENO MMC, FREITAS RWJF, ARAÚJO MFM. **Complicações da pele relacionadas a aplicação da insulina: um estudo exploratório.** Revista Min Enferm – v.16, n.1,p. 75-81,2010.

AI-BANNA K, KHUDER SA. **Effectiveness of the Education Program on Diabetic Patients' Knowledge and Practice Regarding SelfAdministration of Insulin in Erbil,** v. 5,n. 3,p. 33– 42, 2015.

GARCES,S.T. Artigo Original - **Tendência De Mortalidade Por Diabetes Mellitus Mortality By Diabetes Mellitus Tendency.** v. 12, n. 12, p. 3231–3238, 2018.

CARVALHO, G. C. N. FREITAS, R. W. J. F. ARAÚJO, M. F. M. ZANETTI, M. L. DAMASCENO, M. M. C. **Acuidade visual no manejo do diabetes mellitus: preparo da dose de insulina.** Rev Acta Paul. Enferm. v. 30, n. 1, p. 25-30, 2017.

COUSINS, D. ROSARIO, C. & SCARPELLO. **Insulina, hospitais e danos: uma revisão dos incidentes de segurança do paciente relatados à Agência Nacional de Segurança do Paciente.** Clinical Medicine (London), 2011.

GIMENES HTF, SANTOS MA, ARRELIAS CCA, RODRIGUES FFL, GONELA JT, TEIXEIRA CRS, *et al.* **Adherence To Diabetes Mellitus Treatments In Family Health Strategy Units.** Rev Esc Enferm USPInternet. cited 2017 Nov.

GARBER AJ, ABRAHAMSON MJ, Barzilay JI, Blonde L, Bloomgarden ZT, Bush MA, *et al.* **American Association of Clinical Endocrinologists' comprehensive diabetes management algorithm 2013 consensus statement-executive summary.** Endocr Pract, 2013.

GENTILE, S. *et al.* **Consequências metabólicas de técnicas incorretas de administração de insulina em idosos com diabetes.** 2010.

GILBERTO, F. *et al.* **Fatores relacionados à utilização de insulina em diabéticos acompanhados pela Estratégia Saúde da Família.** Rev APS, v. 19, n. 1, p. 58–66, 2016.

GONÇALVES BARROS, D. G. *et al.* **Cuidados com o uso de insulinas disponibilizadas pelo sus: subsídios para o controle em diabetes mellitus/ Management of insulin available by sus: support to control diabetes mellitus.** **Ciência, Cuidado e Saúde,** v. 20, p. 0–2, 2021.

GUPTA SS, GUPTA KS, GATHE SS, BAMRAH P, GUPTA SS. **Clinical implications of lipohypertrophy among people with type 1 diabetes in India.** Diabetes Technol Ther. 2018.

HEIDI, A. V. V. ANNE, M. B. WEERDT, I. KONING, E. J. P. RUTTEN, G. E. H. M. **Paciente activation in individuals with type 2 diabetes mellitus: associated factors and the role of insulin.** Ver Dove press, v. 13, n. 1, p. 73-81, 2019.

KAPOOR U, RAMASAMY G, SELVARAJ K, SAHOO JP, KAR SS. **Does one-to-one demonstration with insulin pads by health-care providers improves the insulin administration techniques among diabetic patients of a Tertiary Care Teaching Hospital in South India**, 2016.

NGUYEN, H.T. *et al.* **Erros na preparação e administração de Insulina em dois hospitais urbanos Vietnamitas**, 2014.

PEREIRA, W. INTRODU, R. MELLITUS, D. **CONSTRUÇÃO DE PROTÓTIPO PARA AUTOADMINISTRAÇÃO DE INSULINA** : RELATO DE EXPERIÊNCIA. 2020.

PEYROT M, RUBIN RR, KRUGER DF, TRAVIS LB. **Correlatos da omissão da injeção de insulina**. Diabetes Care 2010.

POZZUOLI GM, LAUDATO M, BARONE M, CRISCI F, POZZUOLI B. **Errors in insulin treatment management and risk of lipohypertrophy**. Acta Diabetol. v.1,n.55,p.67–73,2018.

REIS, P. MARCON, S. S. NASS, E. M. A. ARRUDA, G. O. BACK, I. R. LINO, I. G. T. FRANCISQUETI, V. **Desempenho de pessoas com diabetes mellitus na insulinoterapia**. Ver Cogitare Enferm. v. 20, n. 1, p. 1-12, 2020.

SALCI MA, MEIRELLES BHS, SILVA DMGV. **Primary care for diabetes mellitus patients from the perspective of the care model for chronic conditions**. Rev Latino-Am Enfermagem Internet. Nov 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES - SBD. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016**. São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES – SBD. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2019**. Diabetes Care. 2019.

SOUSA, Z. NEVES, M. C. CARVALHO, D. **Técnica de administração de insulina: uma prática sustentada em evidência científica**. Rev Port. Diabetes, v. 14, n. 3, p. 120-128, 2019.

TRIEF PM, CIBULA D, RODRIGUEZ E, AKEL B, WEINSTOCK RS. **Incorrect Insulin Administration: A Problem That Warrants Attention**. v.12,n.1,p.25-33,2016.

WHITTEMORE R, KNAFL K. **The integrative review: update methodology**. 2005.