UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

FACULDADE DE MEDICINA

DIABETES MELLITUS: AVALIAÇÃO DA AUTOPERCEPÇÃO DOS EPISÓDIOS DE HIPOGLICEMIA

BÁRBARA MARIA PAIVA CORRÊA

LAVÍNIA JUVENAL NICODEMOS

BELÉM

2022

BÁRBARA MARIA PAIVA CORRÊA

LAVÍNIA JUVENAL NICODEMOS

DIABETES MELLITUS: AVALIAÇÃO DA AUTOPERCEPÇÃO DOS EPISÓDIOS DE HIPOGLICEMIA

Trabalho de conclusão do curso da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Pará.

Orientadora: Profa Dra. Rosana Maria Feio Libonati

BELÉM

2022

RESUMO

O Diabetes Mellitus (DM) é definido como uma síndrome de alterações metabólicas a nível de carboidratos, lipídios e proteínas, que pode ser ocasionada por uma falta de secreção de insulina (DM tipo 1) ou por uma sensibilidade tecidual ao hormônio diminuída (DM tipo 2). É utilizado como referência para hipoglicemia valores glicêmicos abaixo de 70 mg/dL. Os sinais característicos de um quadro hipoglicêmico são: fome, tremores, ansiedade, tontura, sudorese, irritabilidade, confusão mental, alucinações, delírios ou nervosismo, fraqueza. Em casos graves, convulsões, desmaios e coma. É importante identificar qual o fator causal dos quadros de hipoglicemia e seu impacto na qualidade de vida dos pacientes diabéticos, para que haja maior controle sobre a doença e contenção de danos físicos e emocionais. Por isso, o objetivo deste estudo foi avaliar a autopercepção de hipoglicemia em pacientes em tratamento para Diabetes Mellitus atendidos em hospital de referência de Belém do Pará. Trata-se de um estudo observacional transversal-analítico, realizado a partir de dados obtidos no Ambulatório de Endocrinologia do Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB). A população do estudo foi composta de 381 portadores de Diabetes Mellitus atendidos no período de abril de 2022 a julho de 2022, procedentes do município de Belém e do interior do Estado do Pará. Todos os pacientes eram portadores de Diabetes Mellitus tipo I ou tipo II. Da casuística estudada, 266 pacientes (69,8%) declararam ter tido episódios de hipoglicemia. O conhecimento sobre a identificação de pelo menos um dos sintomas relacionados à hipoglicemia foi adequadamente respondido por 86,8% participantes, sendo uma das principais maneiras que estes utilizavam para reconhecer que estavam tendo um episódio de hipoglicemia. No entanto, somente 25,5% dos participantes relacionaram a hipoglicemia com medidas mais baixas de glicose no sangue. Os fatores de risco significativamente associado aos episódios de hipoglicemia foram o tipo de diabetes mellitus 1, esquema medicamentoso com insulinoterapia, o maior tempo de diagnóstico e a medição diária da glicemia capilar. As limitações identificadas neste estudo são a ausência de identificação do nível educacional dos pacientes avaliados, já que é um fator que contribui para a capacidade de aquisição do conhecimento e compreensão a respeito do autocuidado, e o viés informacional, já que as informações coletadas requeriam a compreensão dos participantes para responder as perguntas e a aplicação do questionário foi realizado pelos pesquisadores. Portanto, o uso de análogos da insulina e o diagnóstico de DM1 estão intimamente relacionados e sua predisposição ao risco de hipoglicemia é classicamente conhecida. Enquanto o maior tempo de diagnóstico e a maior frequência de verificações são fatores relacionados à maior capacidade dos indivíduos de identificarem um episódio hipoglicêmico e ao maior tempo de convívio com a doença.

Palavras-chave: Diabetes; Hipoglicemia; HAT; Autopercepção

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is defined as a syndrome of metabolic alterations in terms of carbohydrates, lipids, and proteins, which can be caused by a lack of insulin secretion (DM type 1) or by a decreased tissue sensitivity to the hormone (DM type 1). two). It is used as a reference for hypoglycemia glycemic values below 70mg/dL. The characteristic signs of a hypoglycemic condition are hunger, tremors, anxiety, dizziness, sweating, irritability, mental confusion, hallucinations, delusions or nervousness, and weakness. In severe cases, seizures, fainting, and coma. It is important to identify the causal factor of hypoglycemia and its impact on the quality of life of the diabetic patient, so that there is greater control over the disease and containment of physical and emotional damage. Therefore, the objective of this study was to evaluate the self-perception of hypoglycemia in patients undergoing treatment for Diabetes Mellitus treated at a referral hospital in Belém do Pará. This is a cross-sectional-analytical observational study from data obtained at the Endocrinology Outpatient Clinic of the João de Barros Barreto University Hospital (HUJBB). The study population consisted of 381 patients with Diabetes Mellitus treated from April 2022 to July 2022, from the municipality of Belém and the interior of the State of Pará. All patients had Type I or Type II Diabetes Mellitus. Of the series studied, 266 patients (69.8%) reported having had episodes of hypoglycemia. Knowledge about the identification of at least one of the symptoms related to hypoglycemia was adequately answered by 86.8% of the participants, being one of the main ways they used to recognize that they were having a hypoglycemic episode. However, only 25.5% of participants linked hypoglycemia with lower blood glucose measurements. The risk factors significantly associated with episodes of hypoglycemia were type 1 diabetes mellitus, drug regimen with insulin therapy, longer diagnosis time, and daily measurement of capillary blood glucose. The limitations identified in this study are the lack of identification of the educational level of the evaluated patients, since it is a factor that contributes to the ability to acquire knowledge and understanding about self-care, and the informational bias since the information collected required the understanding of the participants to answer the questions and the application of the questionnaire was carried out by the researchers. Therefore, the use of insulin analogs and the diagnosis of T1DM are closely related and their predisposition to the risk of hypoglycemia is classically known. While the longer diagnosis time and the higher frequency of checks are factors related to the greater ability of individuals to identify a hypoglycemic episode and the longer time of living with the disease.

Keywords: Diabetes; hypoglycemia; HAT; Self-perception

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO **3**
1.1 O PROBLEMA 4
1.2 HIPÓTESES 4
1.3 JUSTIFICATIVA 5
1.4. OBJETIVOS 5
1.4.1 Geral 5
1.4.2 Específicos 6
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA **7**
2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS DA DOENÇA 7
2.2 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS 7
2.3 DIAGNÓSTICO 8
2.4 TRATAMENTO 8
2.5 COMPLICAÇÕES 9
2.5.1 Agudas 9
2.5.2 Crônicas 10
3. METODOLOGIA **13**
3.1 TIPO DE ESTUDO 13
3.2 AMBIENTE DE PESQUISA 13
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA 13
3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO 13
3.5 COLETA DE DADOS 14
3.6 ANÁLISE DE DADOS 14
3.7 ASPECTOS ÉTICOS 15
4. RESULTADOS **16**
5. DISCUSSÃO **25**
ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS **33**
APÊNDICE A – PARECER DE CONSUBSTANCIADO DO CEP **35**

1. INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é definido como uma síndrome de alterações metabólicas a nível de carboidratos, lipídios e proteínas, que pode ser ocasionada por uma falta de secreção de insulina (DM tipo 1) ou por uma sensibilidade tecidual ao hormônio diminuída (DM tipo 2). Essas alterações insulínicas dificultam a captação e utilização da glicose por quase todos os tecidos do organismo, exceto pelo cérebro (HALL, 2011).

Em 2017, o Brasil ocupava o quarto lugar na relação dos 10 países com as maiores prevalências de DM, o que correspondia a 12,5 milhões de brasileiros diabéticos, e a projeção para 2045 é de 20,3 milhões (IDF, 2017). O crescimento na prevalência ocorre devido à expansão populacional, ao aumento da expectativa de vida e à mudança dos hábitos alimentares e dos exercícios físicos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

Desde 2006, o Sistema Único de Saúde (SUS) oferece gratuitamente insulinas humana NPH e humana regular, e os medicamentos metformina, glibenclamida e gliclazida, além de suprimentos para a monitorização da glicemia capilar (BRASIL, 2006)

A hipoglicemia é um indício de que a taxa de utilização de glicose pelos tecidos é maior que as taxas disponíveis no plasma. Isto pode ser resultante tanto de uma demanda aumentada de glicose, como em exercícios físicos intensos, quanto de uma ingestão ou produção insuficiente de glicose (VALE, 2010).

No que se refere ao tratamento do DM tipo I, a insulina e seus análogos apresenta-se como única opção terapêutica, sendo que esta tem alto risco de promover episódios de hipoglicemia, devido às propriedades farmacocinéticas que podem determinar pico de ação da insulina e pico de hiperglicemia pós-prandial em intervalos diferentes (GOODMAN, 2012).

Em relação ao tratamento da DM tipo II, os hipoglicemiantes orais são a primeira opção terapêutica. A classe das sulfoniluréias, uma das principais utilizadas, apresenta risco elevado de desenvolvimento de hipoglicemia, sobretudo as de ação prolongada, agindo na estimulação da secreção de insulina. Por outro lado, biguanidas como a metformina, quando em monoterapia, não causam episódios de hipoglicemia, uma vez que apenas sensibilizam os tecidos periféricos à ação da insulina (GOODMAN, 2012).

É utilizado como referência para hipoglicemia valores glicêmicos abaixo de 70mg/dL, no entanto a sensibilidade de cada organismo a níveis superiores ao da diretriz deve ser considerada. Os sinais característicos de um quadro hipoglicêmico são: fome, tremores, ansiedade, tontura, sudorese, irritabilidade, confusão mental, alucinações, delírios ou nervosismo, fraqueza. Em casos graves, convulsões, desmaios e coma (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

É importante identificar qual o fator causal dos quadros de hipoglicemia e seu impacto na qualidade de vida dos pacientes diabéticos, para que haja maior controle sobre a doença e contenção de danos físicos e emocionais, posto que se não fosse o risco de hipoglicemia, os pacientes para tratamento de DM teriam a possibilidade de ter níveis glicêmicos praticamente normais com a terapia correta, por meio do autogerenciamento da doença com apoio dos profissionais de saúde (GONÇALVES, 2009).

1.1 O PROBLEMA

A ocorrência de episódios de hipoglicemia é uma consequência preocupante do tratamento do DM, sobretudo naqueles pacientes assintomáticos. A recorrência desses episódios pode causar uma gradativa insensibilidade aos sintomas da hipoglicemia, determinando uma maior severidade do quadro. Em alguns pacientes, quando não há percepção da hipoglicemia durante a noite, há a possibilidade de não acordarem do sono (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020). Além disso, a arritmia durante o quadro hipoglicêmico é uma causa de morte em 2-10%, particularmente em pacientes com DM1 (CRYER, 2008, 2011). Fatores como idade, nível de atividade física, hábitos pessoais (tabagismo, alcoolismo) e alimentares e situação social definem uma ocorrência maior ou menor dessa complicação (GONÇALVES, 2009).

A ocorrência de episódios de hipoglicemia tem efeitos na qualidade de vida dos pacientes com diabetes e dos seus familiares, uma vez que pode causar perda do nível de consciência, receio de recorrências, alterações psicológicas e emocionais, como ansiedade e distúrbios do sono, e mau controle glicêmico a longo prazo (RAJARAM, 1997).

1.2 HIPÓTESES

H0: pacientes diabéticos apresentam autopercepção de hipoglicemia e conhecem seus fatores de risco associado.

H1: pacientes diabéticos não apresentam autopercepção de hipoglicemia e não conhecem seus fatores de risco associado.

1.3 JUSTIFICATIVA

De acordo com a literatura, a hipoglicemia é uma das complicações agudas do DM mais frequentes, a qual gera diversos sintomas para o paciente, como cefaleia, tremores, sudorese, irritabilidade, fadiga e tontura. Além disso, a neuroglicopenia, em casos extremos, pode ocasionar convulsões, perda de consciência, coma e morte.

Embora um dos pilares da abordagem terapêutica do DM seja baseado em educação em diabetes, aquisição de conhecimentos sobre a doença e autocontrole da glicemia, muitos pacientes não possuem a capacidade de autorreconhecimento dos episódios de hipoglicemia. Esse fato gera desconforto e medo dessa complicação, devido a imprevisibilidade de recorrência dos episódios, sobretudo em indivíduos assintomáticos. Além disso, há alterações emocionais e psicológicas, que podem desencadear ansiedade e preocupações, interferindo na qualidade de vida, incluindo o sono, e no controle glicêmico do paciente.

Dessa forma, o presente estudo pode colaborar na reunião de dados sobre hipoglicemia, de modo a auxiliar na educação sobre a doença dos médicos para com o paciente, acerca de quais pontos enfatizar na consulta; na orientação farmacêutica; na detecção de erros na aplicação de insulina e na conduta após o quadro de hipoglicemia; na mensuração do impacto psicológico do paciente diabético diante de tal complicação; e na prevenção de novos episódios hipoglicêmicos. Ainda, esse estudo pode ajudar na incorporação de ferramentas de triagem de hipoglicemia na avaliação de rotina de todos os pacientes diabéticos, visando atingir as suas metas glicêmicas individualizadas e ensinando a reconhecer e iniciar o tratamento, a fim de obter uma boa qualidade de vida mediante um bom autogerenciamento da doença com apoio de uma equipe multiprofissional.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1 Geral

Avaliar a autopercepção de hipoglicemia em pacientes em tratamento para Diabetes Mellitus atendidos em hospital de referência de Belém do Pará.

1.4.2 Específicos

- Avaliar a prevalência de hipoglicemia dos participantes;
- Avaliar os fatores de risco associados a hipoglicemia;
- Identificar a conduta após o quadro de hipoglicemia;
- Identificar fatores associados ao conhecimento de hipoglicemia.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS DA DOENÇA

O DM é um distúrbio metabólico caracterizado por hiperglicemia devido à falha na produção de insulina ou à resistência insulínica periférica aumentada, que afeta os demais sistemas além do endócrino. É classificado de acordo com a etiologia em DM1 e DM2, no entanto ambas evoluem para falência pancreática. (BRASIL, 2006)

A DM1, também chamada insulinodependente ou juvenil, na maioria dos casos é de caráter autoimune - salvo exceções idiopáticas - e corresponde a 5 a 10% dos casos de DM. O pico de incidência são crianças e adolescentes entre 10 a 14 anos, e, quando atinge adultos, recebe a nomenclatura de LADA (Latent Autoimmune Diabetes in Adults), a qual diversas vezes é diagnosticada erroneamente como DM2. A destruição das ilhotas pancreáticas **β** pelos auto anticorpos gera deficiência absoluta de insulina e é desencadeada pelo mimetismo entre antígenos virais e antígenos do sistema HLA, DR3 e DR4, presentes em 95% dos pacientes com DM1. A hiperglicemia é persistente quando 90% das ilhotas são destruídas e o manejo é feito obrigatoriamente com insulinoterapia (VILLAR, 2013).

A DM2 é prevalente em faixas etárias mais avançadas - acima dos 40 anos - e corresponde a 85-90% de todos os casos de DM. Possui como fatores de risco a herança genética, sedentarismo, HAS, dislipidemias e, principalmente, a obesidade. Há um quadro inicial de resistência à insulina nos adipócitos e na musculatura esquelética, aumento da produção hepática de glicose, deficiência incretínica, hiperglucagonemia e maior reabsorção renal de glicose. Tais alterações culminam com falência pancreática progressiva devido à exaustão de mecanismos compensatórios do organismo para normalizar a glicemia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

2.2 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

As manifestações clínicas do DM são fundamentais para diferenciar os tipos 1 e 2. No DM1, há presença de sinais clássicos decorrentes da hiperglicemia, os “4Ps”: polifagia, polidipsia, poliúria e perda de peso. Já no DM2, o quadro geralmente é assintomático ou oligossintomático, com sinais e sintomas inespecíficos: visão turva, fadiga, fraqueza, infecções de repetição e dificuldade de cicatrização (ANAD, 2020).

Nesses casos, geralmente o diagnóstico é feito por exames laboratoriais de rotina ou por manifestações das complicações crônicas, como retinopatia, nefropatia e neuropatia diabética (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020; BRASIL, 2006)

2.3 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico de DM é baseado em exames laboratoriais, sendo eles glicemia de jejum, teste oral de tolerância à glicose (TOTG) e hemoglobina glicada (HbA1c). Os critérios diagnósticos são: glicemia de jejum ≥ 126mg/dl; TOTG ≥ 200 mg/dl; HbA1c ≥ 6,5%. Ambos os testes devem ser repetidos em caso de alteração e ausência de sintomas inequívocos de hiperglicemia. Além disso, o diagnóstico do DM também pode ser feito em casos de glicemia ao acaso ≥ 200 mg/dl, somado a presença de sintomas de hiperglicemia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

2.4 TRATAMENTO

O tratamento da DM1 é baseado na insulinoterapia, iniciada desde o diagnóstico para normalizar os parâmetros metabólicos, incluindo a glicemia. O esquema terapêutico é a associação de uma insulina de longa duração - 12 a 24 horas - que simula a secreção endógena basal, como a NPH ou a Glargina, e uma insulina de curta duração - 4 a 8 horas - para normalizar os picos glicêmicos pós-prandiais, como a Regular, Lispro, Asparte e a Glulisina (GOLAN, 2014).

O tratamento do DM2 varia com a capacidade secretória do pâncreas durante a evolução da doença. Em fases iniciais, o controle da glicemia pode ser alcançado apenas com antidiabéticos orais, sendo a metformina a primeira escolha. Em caso de intolerância, gliptinas, inibidores de SGLT2 e miméticos de GLP-1 são outras opções. Na segunda fase, já há diminuição da secreção de insulina, sendo indicado um secratogogo, como as sulfonilureias, em combinação com sensibilizadores de insulina. Com a progressão da perda da secreção de insulina, associa-se aos agentes orais à injeção de insulina de depósito antes do paciente dormir. Por fim, na última fase, o quadro é de insulinopenia, o qual requer um tratamento com insulina de depósito NPH ou análogos de ação prolongada acompanhados de insulina regular (rápida) ou ultrarrápida antes das refeições (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020)

A escolha do agente antidiabético considera o estado geral do paciente, comorbidades e complicações; valores da glicemia de jejum e pós-prandial e HbA1c; peso e idade; interações medicamentosas, EA e contraindicações. As recomendações terapêuticas são baseadas nos objetivos de controle glicêmico e no quadro clínico (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020)

Além das medidas farmacológicas, o tratamento da DM deve ser associado com orientação nutricional, instrução sobre a contagem de carboidratos, incentivo a exercícios físicos regulares, oferta de suporte psicológico, automonitorização da glicemia e conhecimento sobre a dinâmica da doença (BRASIL, 2019).

2.5 COMPLICAÇÕES

2.5.1 Agudas

As principais complicações agudas do DM são as crises hiperglicêmicas agudas, representadas pela cetoacidose diabética (CAD) e pelo estado hiperglicêmico hiperosmolar (EHH), e a hipoglicemia. Ambas são causas frequentes de internação dos pacientes, sendo associadas geralmente às falhas terapêuticas e às descompensações metabólicas (GALLEGO, 2007; CALDEIRA, 2007).

A CAD ocorre principalmente no DM1, podendo ser a manifestação inicial da doença. É caracterizada por hiperglicemia, acidose metabólica, desidratação e cetose. Os principais fatores precipitantes dessa condição são infecções, administração inadequada de insulina, estresse agudo (acidente vascular encefálico, infarto agudo do miocárdio), gestação, drogas e medicamentos. Sua fisiopatologia consiste em deficiência profunda de insulina e excesso de hormônios contrarreguladores (glucagon, cortisol e catecolaminas). Essa deficiência propicia o catabolismo, gerando lipólise, proteólise e glicogenólise. Com a lipólise, a liberação de ácidos graxos livres (AGL) e o estímulo de sua via oxidativa, os AGL são convertidos em acetil-CoA. O excesso de acetil-CoA, por sua vez, é convertido em corpos cetônicos, sendo eles acetoacetato, beta-hidroxibutirato e acetona, gerando hipercetonemia. Além disso, o aumento da gliconeogênese e glicogenólise hepática geram hiperglicemia e hiperosmolaridade, com consequente glicosúria, diurese osmótica e desidratação. Os principais sinais e sintomas da CAD são astenia progressiva, náuseas, vômitos, dor abdominal, poliúria, polidipsia, polifagia, desidratação e alteração do nível de consciência. O tratamento consiste em hidratação,

insulinoterapia e correção de alterações hidroeletrolíticas, sendo os casos graves tratados em unidade de terapia intensiva (BARONE et. al, 2007).

O EHH é a complicação típica do paciente com DM2, sendo caracterizado por glicemia > 600 mg/dl e osmolaridade sérica > 320 mOsm/L. É causada por déficit de insulina, o qual estimula gliconeogênese e glicogenólise hepática e altera a captação de glicose nos tecidos muscular e adiposo (GALLEGO, 2007; CALDEIRA, 2007). A hiperglicemia instalada desencadeia diurese osmótica por glicosúria, sendo manifestada por sinais e sintomas de hiperglicemia e de hiperosmolaridade, desidratação e envolvimento do sistema nervoso central. Neste caso, diferente da CAD, não há cetonúria, devido a presença de quantidades suficientes de insulina para suprimir a lipólise e a cetogênese hepática (FREITAS, 2003; FOSS, 2003). O tratamento é similar à CAD, com infusão endovenosa de insulina, reposição de volume e detecção do fator desencadeante (DAMIANI, 2008).

A hipoglicemia é a complicação mais comum dos pacientes diabéticos em uso de insulina ou de antidiabéticos orais (ADO). É definida por níveis glicêmicos < 50mg/dl, podendo ser desencadeada por aumento da dose de insulina, atividades físicas ou atraso de refeições. Os sintomas iniciam por uma fase adrenérgica (taquicardia, palpitações, sudorese, tremores), seguida de uma fase de neuroglicopenia (irritabilidade, confusão, visão borrada, lentificação e letargia). Níveis de glicose abaixo de 30mg/dl podem desencadear perda de consciência e convulsão. Episódios repetidos de hipoglicemia cursam com adaptação do organismo em que a fase inicial já é a neuroglicopenia, gerando a não percepção hipoglicêmica dos pacientes. O tratamento é feito com ingestão de 15g de carboidratos ou com glucagon IM (GREENSPAN, 2013).

2.5.2 Crônicas

As complicações crônicas do DM decorrem do tempo de evolução da doença, do controle inadequado e de fatores genéticos dos pacientes. Dividem-se em micro e macrovasculares. As microvasculares correspondem a nefropatia, retinopatia e neuropatia diabética. Já as macrovasculares são as alterações dos grandes vasos, culminando em acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio e doença vascular periférica, que representam 80% das causas de morte em portadores de DM (TSCHIEDEL, 2014).

A nefropatia diabética acomete 30-50% dos diabéticos, sendo a principal causa de doença renal crônica dos pacientes em diálise (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2020). Seu estágio inicial corresponde a microalbuminúria, seguida de um estágio avançado com macroalbuminúria e proteinúria, e a fase terminal com insuficiência renal. Essa evolução ocorre por alterações estruturais nos rins, por acúmulo de matriz extracelular na membrana basal e no mesângio glomerular (TSCHIEDEL, 2014). O rastreamento para DM2 deve ser feito ao diagnóstico e para DM1 com 5 anos do início da doença, ou em pacientes na puberdade descompensados. É feito anualmente, baseado na albuminúria e na estimativa da taxa de filtração glomerular (TFG). As estratégias de tratamento são o uso de fármacos que atuam no sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA), como os inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA), bloqueadores do receptor de angiotensina (BRAs), antagonistas dos receptores de aldosterona e inibidores diretos da renina. Além disso, há as opções de substituição, como diálise e transplante renal (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

A retinopatia diabética está entre as principais causas de cegueira no mundo, considerando indivíduos entre 16-64 anos. Está intimamente relacionada ao tempo de evolução da doença e ao controle glicêmico, sendo mais comum em portadores de DM1, embora também esteja presente no DM2 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020). É classificada em retinopatia não proliferativa (RDNP) e proliferativa (RDP). A RNP é caracterizada por microaneurismas, micro-hemorragias e exsudatos algodonosos. Já a RDP possui como achados a neovascularização e a hemorragia vítrea. Em pacientes com DM2, é frequente o edema macular diabético, gerando importante alteração da acuidade visual. (TSCHIEDEL, 2014). O rastreio da retinopatia diabética com o exame de fundoscopia deve ser realizado ao diagnóstico no DM2 e com 3-5 anos do início da doença ou após a puberdade no DM1. Em gestantes diabéticas, o acompanhamento oftalmológico deve ser feito desde o início da gestação. A principal forma de tratamento é a fotocoagulação a laser, existindo também outras opções como fármaco modulação com antiangiogênico e infusão invítrea de medicamento anti-inflamatório (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

Por fim, a neuropatia diabética gera comprometimento do sistema nervoso periférico, sendo manifestada principalmente em diabéticos tipo 2 e em menor frequência no tipo 1, atingindo, no total, cerca de 50% dos pacientes com DM. É a complicação mais tardia da doença, caracterizada por alterações estruturais e funcionais dos nervos

somáticos e/ou autonômicos, as quais podem ser reversíveis ou não. Clinicamente, a apresentação da neuropatia é variável, observando-se desde casos assintomáticos a síndromes dolorosas agudas, com sensação de queimação, choque, agulhadas e formigamentos (TSCHIEDEL, 2014). Além disso, a neuropatia é um importante fator de risco para ulcerações nos pés, amputações de extremidades e desequilíbrio ao andar. É classificada em neuropatia difusa, mononeuropatia e radiculopatia. Seu diagnóstico é feito geralmente pelo exame clínico. Em alguns casos, requer-se a realização de exames subsidiários, como eletroneuromiografia, sensibilidade vibratória e discriminação térmica (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020). O tratamento é feito com controle da glicemia, analgésicos e antidepressivos tricíclicos, como amitriptilina ou imipramina (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

3. METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional transversal-analítico, no período de abril de 2022 a julho de 2022.

3.2 AMBIENTE DE PESQUISA

O estudo foi realizado a partir de dados obtidos no Ambulatório de Endocrinologia do Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB), localizado na Rua dos Mundurucus, nº 4487, bairro do Guamá, CEP 66.073-000, Belém - Pará. O HUJBB é uma instituição de assistência, ensino e pesquisa ligada a Universidade Federal do Pará (UFPA), que presta serviços à comunidade através do Sistema Único de Saúde (SUS). É um hospital referência para atendimento e internamento hospitalar de portadores de Diabetes Mellitus advindos de demanda espontânea do hospital ou encaminhadas dos vários municípios do estado.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população do estudo foi composta de 381 portadores de Diabetes Mellitus atendidos no período de Abril de 2022 a Julho de 2022, procedentes do município de Belém e do interior do Estado do Pará. Todos os pacientes eram portadores de Diabetes Mellitus tipo I e tipo II atendidos no Ambulatório de Endocrinologia do HUJBB. A amostra foi calculada com o programa Epiinfo 7.0 statcalc (population survey) com base no Estudo HAT Brasil (LAMOUNIER et al., 2018) que observaram uma prevalência de 46,5% de hipoglicemia, tendo sido considerado para o cálculo amostral um intervalo de confiança de 95% e uma margem de erro de 5%.

3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO

Foram incluídos os portadores de Diabetes Mellitus atendidos no período de Abril de 2022 a Julho de 2022 no HUJBB, de ambos os sexos, maiores de 18 anos, que encontravam-se em tratamento para a doença com medicação oral e/ou insulina, não presidiários, mulheres não grávidas, independentes funcionalmente para suas atividades

de vida diária e profissional, advindos no município de Belém e do interior do Estado, com diagnóstico confirmado de Diabetes Mellitus, acompanhados no ambulatório de Endocrinologia do HUJBB, e que aceitaram participar do estudo após devida assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram excluídos pacientes impossibilitados de comunicação verbal independente.

3.5 COLETA DE DADOS

Após a aceitação do projeto e a aceitação por parte do paciente com a assinatura do TCLE, para cada um deles foi aplicado um questionário, em forma de entrevista, com o aluno junto ao paciente. O questionário (ANEXO A) apresenta as seguintes informações: número de registro hospitalar, sexo, idade, tabagismo, ingestão de álcool, histórico de doenças, nível de atividade física diária, tipo de Diabetes Mellitus, frequência de aferição da glicemia capilar, tempo decorrido desde o diagnóstico, conhecimento sobre o que é hipoglicemia, forma de identificação dos episódios de hipoglicemia, frequência dos sintomas em casos de baixa glicemia, ocorrência de perda de consciência, episódios de hipoglicemia durante o sono, classificação em escala numérica quanto ao medo do paciente de ter hipoglicemia e conduta do paciente em relação aos episódios de hipoglicemia.

A escala numérica de medo de hipoglicemia é dividida de 0 a 10, sendo que 0 corresponde a nenhum pouco preocupado e 10 corresponde a muito apavorado com o risco de ter hipoglicemia.

3.6 ANÁLISE DE DADOS

Os resultados obtidos foram armazenados em planilhas eletrônicas utilizando o *software Microsoft Office Excel 2010* e analisados pelos *softwares Epi Info* e *BioEstat 5.0*, estabelecendo-se em 0,05 (5%) o nível alfa de rejeição da hipótese de nulidade.

Todas as curvas de normalidade foram calculadas e todas as variáveis apresentaram distribuição não-paramétrica. Portanto, as variáveis quantitativas foram analisadas utilizando o teste U de Mann-Whitney e as variáveis qualitativas foram analisadas usando o teste exato de Fisher. Todos os resultados foram submetidos à regressão logística binária para comparação entre os grupos de pacientes que

apresentaram hipoglicemia e os que não apresentaram hipoglicemia e, em segunda análise, comparando os grupos que possuíam conhecimento sobre a hipoglicemia e os que não possuíam conhecimento sobre hipoglicemia. Dessa forma, identificou-se o p-valor correspondente e o *Odds ratio* (OR) com Intervalo de confiança 95% (IC95%). Os resultados foram apresentados sob a forma de tabelas.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

O presente trabalho segue todos os padrões bioéticos estabelecidos nas normas de pesquisa envolvendo seres humanos Resolução nº 196/96 da CONEP/MS. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará, parecer nº 5.325.982 (CAAE: 56319221.3.0000.0018). (ANEXO B)

4. RESULTADOS

A casuística foi composta de 381 pacientes diagnosticados com diabetes acompanhados no serviço de endocrinologia do Hospital Universitário João de Barros Barreto, em Belém do Pará. Da casuística estudada, 266 pacientes (69,8%) declararam ter tido episódios de hipoglicemia. As variáveis clínicas e epidemiológicas estão descritas na tabela 1.

Tabela 1: Variáveis clínicas e epidemiológicas dos pacientes com DM do ambulatório de endocrinologia do Hospital Universitário João de Barros Barreto, Belém, Pará

Idade	59,61 ± 13,04
Sexo	
Masculino	118 (31,0%)
Feminino	263 (69,0%)
Tempo de Diagnóstico	13,78 ± 9,95
Prática de Atividade Física	
Não	243 (63,7%)
Sim	138 (36,3)
Tipo de Diabetes	
Não soube informar	125 (32,8%)
1	28 (7,3%)
2	228 (59,8%)
Uso de Insulina	
Sim	241 (63,3%)
Não	140 (36,7%)
Apresentou hipoglicemia?	
Sim	266 (69,8%)
Não	115 (30,2%)
Com qual frequência você verifica sua glicemia por semana?	
Não verifico	144 (37,8%)
1 a 2 vezes	74 (19,4%)
3 a 4 vezes	55 (14,4%)
5-6 vezes	5 (1,3%)

Todos os dias	103 (27,0%)

A Tabela 2 apresenta os dados referentes às condutas tomadas pelos pacientes após apresentarem episódio de hipoglicemia.

Tabela 2: Condutas tomadas após episódio de hipoglicemia, segundo os pacientes que relataram ter apresentado um episódio na entrevista

Conduta	n = 266
Reconhecimento de um episódio de hipoglicemia	
Tenho sintomas de hipoglicemia (Fraqueza, tontura ou sonolência, tremores, sudorese, nervosismo, irritação, fome, confusão mental ou convulsões)	185 (69,7%)
Meu nível medido de açúcar no sangue está baixo	03 (1,1%)
Eu tenho sintomas e medida baixa de açúcar no sangue	65 (24,4%)
Não tenho certeza	13 (4,8%)
Frequência dos sintomas hipoglicêmicos associada à medição em aparelho	
Sempre	04 (1,5%)
Frequentemente	40 (15,0%)
Raramente	220 (82,8%)
Nunca	2 (0,07%)
Perda de consciência decorrente de hipoglicemia	
Não tenho certeza	04 (1,5%)
Não	193 (72,5%)
Sim	69 (25,9%)
Episódio de hipoglicemia enquanto dormia	
Não tenho certeza	01 (0,3%)
Não	245 (64,3%)
Sim	129 (33,9%)
Condutas após um episódio de hipoglicemia	
Redução da quantidade de atividade física	
Sim	18 (18,0%)

Não	81 (82,0%)
Redução da dose da medicação	
Sim	44 (16,6%)
Não	221 (83,4%)
Omissão da dose de medicação	
Sim	56 (21,1%)
Não	209 (78,9%)
Aumento do número de verificações da glicemia por dia	
Sim	120 (48,0%)
Não	130 (52,0%)

O conhecimento sobre a identificação de pelo menos um dos sintomas relacionados à hipoglicemia, ao todo, foi adequadamente respondido por 250 participantes (86,8%), sendo uma das principais maneiras que estes utilizavam para reconhecer que estavam tendo um episódio de hipoglicemia. No entanto, somente 25,5% dos participantes relacionaram a hipoglicemia com medidas mais baixas de glicose no sangue. Dentre estes, 36 dos pacientes (12,5%) reconheceram não ter certeza de como realizar a identificação de um episódio de hipoglicemia.

O grupo dos pacientes foi composto em sua maioria por mulheres, as quais compõe 69% da amostragem. A amostra apresentou idade média de 59,61 anos com desvio padrão de 13,04. 59,8% da amostra foi composta por pacientes com DM tipo 2 e 7,3% de pacientes com DM tipo 1, sendo que os demais não souberam responder qual tipo de diabetes possuíam. Contabilizando o número de pacientes que responderam a qual tipo de diabetes foram diagnosticados, temos 89,07% de pacientes DM2 e 10,93% de DM1.

O tempo médio de diagnósticos da doença desses indivíduos foi de aproximadamente 13 anos. A prática de atividade estava ausente na maior parte da amostra de pacientes identificados pelo estudo, sendo que os pacientes que eram sedentários correspondiam à 63,7% do total de pacientes.

Do total, 37,8% dos pacientes não faziam nenhuma aferição de glicemia ao longo do dia. A maior parte (64,2%) identificava o episódio de hipoglicemia a partir dos sintomas experimentados pelo paciente.

A maioria dos indivíduos entrevistados relataram apresentarem episódio de hipoglicemia identificada por meio da medição da glicemia capilar raramente ou nunca, com frequência relativa de 88,5%. Apresentaram episódio de perda de consciência em decorrência da hipoglicemia 22,4%, enquanto 33,9% apresentaram hipoglicemia enquanto dormiam.

O quantitativo de pacientes que apresentaram episódio de hipoglicemia foi de 266 participantes, correspondendo a 69,8% do total de indivíduos participantes da pesquisa. Dentro do grupo estudado, 241 pacientes (63,3%) faziam uso de insulina dentro de seu esquema terapêutico, enquanto 140 (36,7%) não faziam uso de insulina.

Quanto às condutas adotadas por esses pacientes após um episódio de hipoglicemia, a mais frequente foi o aumento de verificações da glicemia por dia (48%), seguida da omissão da dose da medicação (21,1%), após, redução da quantidade de atividade física (18%) e, por último, redução da dose da medicação (16,6%).

A Tabela 3 apresenta os dados referentes ao grupo que apresentaram hipoglicemia comparando aos que nunca apresentaram episódio de hipoglicemia.

Tabela 3 Análise comparativa das variáveis relacionadas com a ocorrência de hipoglicemia em pacientes diabéticos em acompanhamento no serviço de endocrinologia do Hospital Universitário João de Barros Barreto, Belém, PA.

Variável	**Hipoglicemia**		**p-valor**	**OR (IC95%)**
	Não	**Sim**		
Idade	60,84 ± 11,3	59,11 ± 13,7	0,226	0,99 (0,97-1,00)
Sexo				
Feminino	75 (65,2%)	188 (70,7%)	0,291	1,28 (0,80-2,04)
Masculino	40 (34,8%)	78 (29,3%)		
Prática de Atividade Física			0,089	0,67 (0,43-1,06)
Não	66 (57,3%)	177 (66,5%)		
Sim	49 (42,6%)	89 (33,5%)		

Tipo de Diabetes [a]			0,043*	4,53 (1,04-19,7)
DM1	02 (3,3%)	26 (13,3%)		
DM2	59 (96,7%)	169 (86,6%)		
Uso de Insulina				
Não	75 (65,3%)	65 (24,4%)	<0,001*	5,79 (3,6–9,32)
Sim	40 (34,7%)	201 (75,6%)		
Tempo de Diagnóstico	9,35 ± 8,43	15,70 ± 9,96	<0,001*	1,08 (1,05-1,12)
QUESTIONÁRIO				
Com qual frequência você verifica sua glicemia por semana?				
Não verifico	58 (50,5%)	68 (32,3%)		
1 a 2 vezes	30 (26,1%)	44 (16,5%)	<0,001*	3,41 (2,08-5,58)
3 a 4 vezes	13 (11,3%)	42 (15,8%)		
5-6 vezes	01 (0,8%)	04 (1,6%)		
Todos os dias	13 (11,3%)	90 (33,8%)		
Reconhecimento de um episódio de hipoglicemia				
Tenho sintomas de hipoglicemia (Fraqueza, tontura ou sonolência, tremores, sudorese, nervosismo, irritação, fome, confusão mental ou convulsões)	0 (0%)	185 (69,9%)	0,999	-
Meu nível medido de açúcar no sangue está baixo	0 (0%)	2 (0,7%)		
Eu tenho sintomas e medida baixa de açúcar no sangue	0 (0%)	65 (24,5%)		
Não tenho certeza	23 (100%)	13 (4,9%)		

Frequência dos sintomas hiperglicêmicos associada à medição em aparelho				
Sempre	0 (0%)	4 (1,5%)	0,999	-
Frequentemente	0 (0%)	40 (15,0)		
Raramente	3 (2,6%)	220 (82,8%)		
Nunca	112 (97,4%)	2 (0,7%)		
Perda de consciência decorrente de hipoglicemia			0,995	-
Não tenho certeza	2 (4,4%)	0 (0%)		
Não	44 (95,6%)	193 (73,6%)		
Sim	0 (0%)	69 (26,4%)		
Episódio de hipoglicemia enquanto dormia			0,995	-
Não tenho certeza	0 (0%)	01 (0,3%)		
Não	114 (100%)	131 (50,2%)		
Sim	0 (0%)	129 (49,5%)		

- : Não foi possível realizar análise; * p-valor significativo (<0,05). Todos os dados foram analisados utilizando teste de regressão logística binária para identificação do p-valor, OR e IC95%; [a]: o fator de risco padronizado durante a dicotomização foi o diabetes tipo 1

Quando separamos os pacientes em grupo que já havia apresentado hipoglicemia e outro que não havia apresentado hipoglicemia e realizamos a análise comparativa para as variáveis estudadas, pode-se observar que houve diferença significativa para as variáveis tempo de diagnóstico (p<0,001), o tipo de diabetes (p = 0,043), uso de insulina (p<0,001) e frequência de verificação da glicemia semanalmente (p<0,001).

O tempo de diagnóstico apresentou-se como sendo um fator que aumenta a probabilidade (OR = 1,08; IC95% = 1,05-1,12) dos indivíduos já terem apresentado um episódio de hipoglicemia. Os pacientes que apresentavam diabetes mellitus tipo 1 apresentaram risco aumentado de desenvolverem algum episódio de hipoglicemia (OR = 4,53; IC95% = 1,04-19,7). Da mesma forma, a maior frequência de aferições da glicemia semanalmente faz com que o indivíduo tenha mais chance (OR = 3,41) de já ter verificado um episódio de hipoglicemia. O fator de maior risco associado aos episódios de hipoglicemia foi o uso de insulina pelos pacientes, ocasionando aumento do risco 5 vezes. (OR = 5,79; IC95% = 3,6–9,32).

A Tabela 4 apresenta os dados referentes ao grupo que conhecia o que significava hipoglicemia comparando aos que desconheciam o significado de hipoglicemia.

Tabela 4: Análise comparativa dos fatores relacionados com o conhecimento sobre a hipoglicemia em pacientes diabéticos em acompanhamento no serviço de endocrinologia do Hospital Universitário João de Barros Barreto, Belém, PA.

Variável	**Conhecimento sobre Hipoglicemia**		**p-valor**	**OR (IC95%)**
	Não	**Sim**		
Idade	63,26 ± 10,92	58,05 ± 13,92	0,001*	0,968 (0,95-0,98)
Sexo				
Feminino	83 (72,8%)	188 (68,2%)	0,382	0,802 (0,49-1,31)
Masculino	31 (27,1%)	78 (31,7%)		
Tempo de Diagnóstico	12,84 ± 10,47	14,80 ± 9,74	0,088	1,02 (0,99-1,04)
QUESTIONÁRIO				
Com qual frequência você verifica sua glicemia por semana? [a]				
Não verifico	57 (50,0%)	74 (31,4%)		
1 a 2 vezes	25 (21,9%)	44 (18,6%)	<0,001*	2,87 (1,60-5,13)
3 a 4 vezes	15 (13,2%)	34 (14,4%)		
5-6 vezes	0 (0%)	05 (2,1%)		
Todos os dias	17 (14,9%)	79 (33,5%)		
Reconhecimento de um episódio de hipoglicemia				
Tenho sintomas de hipoglicemia (Fraqueza, tontura ou sonolência, tremores, sudorese, nervosismo, irritação, fome, confusão mental ou convulsões)	41 (55,4%)	132 (68,7%)	0,999	-

Meu nível medido de açúcar no sangue está baixo	01 (1,4%)	01 (0,5%)		
Eu tenho sintomas e medida baixa de açúcar no sangue	14 (18,9%)	48 (25,0%)		
Não tenho certeza	18 (24,3%)	11 (5,8%)		
Frequência dos sintomas hiperglicêmicos associada à medição em aparelho				
Sempre	0 (0%)	4 (1,7%)	0,999	-
Frequentemente	7 (6,1%)	31 (13,2)		
Raramente	56 (49,1%)	152 (64,7%)		
Nunca	51 (44,8%)	48 (20,4%)		
Perda de consciência decorrente de hipoglicemia			0,046	0,504 (0,25-0,94)
Não	72 (84,7%)	148 (73,6%)		
Sim	13 (15,3%)	53 (26,4%)		
Episódio de hipoglicemia enquanto dormia				
Não	87 (77,7%)	133 (57,3%)	<0,001*	2,59 (1,54-4,33)
Sim	25 (22,3%)	99 (42,7%)		

- : Não foi possível realizar análise; * p-valor significativo (<0,05). Todos os dados foram analisados utilizando teste de regressão logística binária para identificação do p-valor, OR e IC95%; [a]: A variável analisada foi dicotomizada utilizando a diferença entre os pacientes que aferiam a glicemia diariamente para aqueles que não o faziam.

Dentre os fatores identificados como sendo significativamente relevante para a o conhecimento acerca da hipoglicemia foram idade (p = 0,001), a frequência de aferições da glicemia capilar (p<0,001) e os pacientes já terem apresentado episódio de hipoglicemia enquanto dormiam.

A idade mais avançada demonstrou-se ser um fator que reduzia o conhecimento a respeito da hipoglicemia, sendo os mais jovens com maior probabilidade de compreenderem a respeito da hipoglicemia e terem mais conhecimento a respeito disso (OR = 0,968, IC95% = 0,95-0,98).

Os pacientes que verificavam a glicemia capilar diariamente mostraram-se ter maior probabilidade de terem conhecimento a respeito da hipoglicemia (OR=2,87; IC95% = 1,60-5,13). Além disso, os pacientes que tiveram um episódio de hipoglicemia enquanto dormiam parecem ter maior probabilidade de ter conhecimento a respeito do que é uma hipoglicemia (OR = 2,59; IC95%=1,54-4,33).

5. DISCUSSÃO

O objetivo do nosso estudo foi avaliar a autopercepção de hipoglicemia em pacientes em tratamento para Diabetes Mellitus atendidos no Hospital Universitário João de Barros Barreto, hospital de referência em Belém do Pará, Brasil.

Na casuística estudada, 266 pacientes, 69,8%, tiveram algum episódio de hipoglicemia. No estudo HAT Brasil se identificou incidência de 66,7% de episódios de hipoglicemia nos pacientes da amostra, semelhantemente ao observado na amostra analisada (LAMOUNIER et al., 2018). Na população mundial, a ocorrência de hipoglicemia ocorre em torno de 46 a 58% dos participantes entrevistados (CHAN et al., 2010; MARRETT et al., 2011).

No total de pacientes que souberam responder a qual tipo de diabetes possuíam, a maioria dos pacientes, 89,07%, no estudo possuíam diagnostico de DM2 e 10,93% apresentavam diagnóstico de DM1, o que concorda com o que é identificado na epidemiologia nacional, nas quais a prevalência de DM2 é de 94%, enquanto a DM1 corresponde a cerca de 6 % da amostragem (FORTI et al., 2019). A pequena desproporção de 5% identificada nos casos de DM1 pode ser explicada pelo fato da amostragem ter sido coletada de um serviço especializado de referência em endocrinologia do Hospital Universitário João de Barros Barreto, enquanto nos estudos epidemiológicos a amostragem é baseada na população geral, de forma aleatória.

Não se observou influência significativa da idade, do sexo ou da prática de atividade física para ocorrência de hipoglicemia. Os fatores de risco significativamente associado aos episódios de hipoglicemia foram o tipo de diabetes mellitus 1, com risco aumentado de 4,53, esquema medicamentoso com insulinoterapia, aumentando o risco em 5,79, o maior tempo de diagnóstico, com risco médio de 1,08, e a medição diária da glicemia capilar, com risco de 2,87.

No estudo HAT Brasil, foram identificados como fatores de risco para hipoglicemia grave o tempo de diagnóstico e o sexo feminino, enquanto a idade foi um fator de proteção para ocorrência destes eventos. Em casos de qualquer episódio de hipoglicemia, sem especificações, esteve significativamente associado com a maior frequência de medições da glicemia capilar, maior duração de insulinoterapia e diabetes mellitus tipo 2 (LAMOUNIER et al., 2018).

O aumento do risco de hipoglicemia nos pacientes em uso de análogos da insulina e, consequentemente, nos pacientes com DM1 é um efeito colateral já conhecido e bem

estudado. No entanto, a diferença significativa para a maior incidência de hipoglicemia em pacientes DM1 quando comparado aos DM2 pode ser explicado por outros fatores relacionados aos pacientes DM2 que conferem proteção à hipoglicemia, como a resistência insulínica, a produção residual endógena de insulina e a presença de uma resposta hormonal contraregulatória preservada (AKRAM et al., 2006; EJEGI; ROSS; NAIDOO, 2021; FEBO; MOLINARI; PIATTI, 2011; SILBERT et al., 2018).

Dentre as particularidades observadas por estudo multicêntrico brasileiro com pacientes DM1, os pacientes da região norte e nordeste eram mais jovens, não-brancos, de menor nível econômico, usavam menos infusão contínua de insulina subcutânea, realizavam menos medições de glicemia capilar e apresentavam menos sobrepeso/obesidade (GOMES et al., 2012). Tais características podem, também, contribuir para a maior frequência nos episódios de hipoglicemia observados.

Além disso, o maior risco de hipoglicemia, de forma geral, devido à maior aferição da glicemia capilar ocorre pela possibilidade maior de identificar episódios de hipoglicemia assintomáticos, os quais não seriam identificados de outra forma, aumentando a probabilidade do paciente identificar um episódio de hipoglicemia (LAMOUNIER et al., 2018).

A conduta adotada pelos pacientes após um episódio de hipoglicemia mais frequente foi o aumento da medição da glicemia capilar (48%), concordando com os estudos HAT Brasil e HAT global. Em ambos os estudos a proporção de aumento na verificação da glicemia capilar foi de aproximadamente 60%. A menor proporção em nosso estudo pode refletir menor assistência médica para aquisição dos materiais necessários para o aumento das medições, sendo uma das causas indicada pelo estudo HAT Brasil para menor ocorrência desta conduta (KHUNTI et al., 2017; LAMOUNIER et al., 2018).

Avaliando o conhecimento sobre hipoglicemia, 86,8% dos participantes sabiam identificar sintomas relacionados à hipoglicemia. No entanto, de forma marcante, somente 25,5% dos participantes relacionaram a hipoglicemia com alterações na medida da glicemia capilar.

O conhecimento acerca da doença que se é portador está diretamente relacionado com a capacidade de autocuidado. O autocuidado de pacientes com diabetes está relacionado à melhoria do estilo de vida, funcionalidade e controle glicêmico por meio da autoeficácia e do conhecimento sobre a doença (BORBA et al., 2019).

Um estudo executado na província de KwaZulu-Natal, na África do Sul, demonstrou que 66% dos participantes possuíam um bom conhecimento sobre a hipoglicemia. 8% destes pacientes não conseguiram identificar nenhum sintoma associado à hipoglicemia (EJEGI; ROSS; NAIDOO, 2021). Na população estudada, 12,5% dos pacientes não tinham certeza de como identificar um episódio de hipoglicemia.

O conhecimento identificado na população apresenta proporções semelhantes aos identificados em outras populações internacionais (EJEGI; ROSS; NAIDOO, 2021; HEALIO, 2011; SHRIRAAM et al., 2015), possivelmente por estar relacionado a um hospital escola com maior capacidade de educação em saúde .

A maior frequência de medições da glicemia capilar está relacionada a um maior suporte assistencial médico e a maior capacidade de reconhecer os episódios de hipoglicemia, portanto, permite melhor compreensão do paciente diabético sobre a dinâmica da sua glicemia. Da mesma forma, os pacientes que compreendem melhor a necessidade de um bom controle glicêmico também realizam a medição da glicemia capilar pelo menos uma vez ao dia (EJEGI; ROSS; NAIDOO, 2021; LAMOUNIER et al., 2018).

A ocorrência dos episódios de hipoglicemia durante o período noturno, especialmente enquanto os pacientes dormiam, possivelmente causa mais medo nesses indivíduos, fazendo com que eles busquem mais conhecimento para evitar novos episódios. O medo da hipoglicemia foi um fator relacionado ao maior número de episódios e à maior busca de conhecimento a respeito do tema pelos pacientes (LAMOUNIER et al., 2018).

As limitações identificadas neste estudo são a ausência de identificação do nível educacional dos pacientes avaliados, já que é um fator que contribui para a capacidade de aquisição do conhecimento e compreensão a respeito do autocuidado, e o viés informacional, já que as informações coletadas requeriam a compreensão dos participantes para responder as perguntas e a aplicação do questionário foi realizado pelos pesquisadores. Para redução desse viés, os pesquisadores foram capacitados para realizarem as perguntas de maneira uniforme e o questionário sempre foi executado pelo mesmo grupo de pesquisadores.

6. CONCLUSÃO

1) A ocorrência de hipoglicemia é muito comum entre os pacientes diabéticos, especialmente naqueles em uso de análogos da insulina. O estudo executado na população apresentou frequência de episódios de hipoglicemia semelhante a outros estudos, tanto em nível nacional, quanto em nível internacional.
2) Os principais fatores de risco associados à ocorrência de hipoglicemia foram o DM1, o uso de insulina, o maior tempo de diagnóstico e a maior frequência de verificações. O uso de análogos da insulina e o diagnóstico de DM1 estão intimamente relacionados e sua predisposição ao risco de hipoglicemia é classicamente conhecida. Enquanto o maior tempo de diagnóstico e a maior frequência de verificações são fatores relacionados à maior capacidade dos indivíduos de identificarem um episódio hipoglicêmico e ao maior tempo de convívio com a doença.
3) A principal conduta realizada pelos pacientes frente à hipoglicemia foi o aumento da medição da glicemia capilar, ressaltando a importância da assistência médica para aquisição de materiais necessários para as medições e, consequentemente, para que esse paciente tenha a capacidade de ter um controle glicêmico adequado.
4) Os principais fatores relacionados ao conhecimento da hipoglicemia foram a idade, a frequência das aferições da glicemia capilar e a ocorrência de episódios de hipoglicemia durante o período noturno. É possível o medo gerado pela ocorrência desses episódios durante o período noturno faz com que os pacientes busquem se informar mais sobre a ocorrência desses eventos.

REFERÊNCIAS

AKRAM, K. et al. **Frequency and risk factors of severe hypoglycemia in insulin-treated type 2 diabetes: a literature survey.** Journal of Diabetes and its Complications, v. 20, n. 6, p. 402–408, 2006.

AMIEL, S. A. et al. **Hypoglycaemia, cardiovascular disease, and mortality in diabetes: epidemiology, pathogenesis, and management.** The Lancet Diabetes & Endocrinology, v. 7, n. 5, p. 385–396, maio 2019. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2213858718303152>.

BARONE, B et. al. **Cetoacidose Diabética em Adultos – Atualização de uma Complicação Antiga.** Arq Bras Endocrinol Metab 2007;51/9

BORBA, A. K. de O. T. et al. **Knowledge and attitude about diabetes self-care of older adults in primary health care**. Ciencia e Saude Coletiva, v. 24, n. 1, p. 125–136, 2019.

BRASIL. **LEI Nº 11.347, DE 27 DE SETEMBRO DE 2006.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11347.htm. Acesso em 08 maio 2021.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Diabetes Mellitus Tipo 1.** Brasília, 2019. Disponível em: https://www.diabetes.org.br/publico/images/pdf/Relatrio_Diabetes-Mellitus-Tipo-1_CP_51_2019.pdf Acesso em 08 maio 2021.

BRUNTON, L. L.; CHABNER, B. A.; KNOLLMANN, B. C. **As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman & Gilman**. 12 ed. São Paulo: Artmed, 2012.

CHAN, S.-P. et al. **Hypoglycemic symptoms in patients with type 2 diabetes in Asia-Pacific—Real-life effectiveness and care patterns of diabetes management: The RECAP-DM study.** Diabetes Research and Clinical Practice, v. 89, n. 2, p. e30–e32, ago. 2010. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0168822710002408>.

CRYER. E. P. **The Barrier, of Hypoglycemia in Diabetes.** Diabetes. 2008; 57(12): 3169-3176.

DAMIANI, D; DAMIANI, D. **Complicações Hiperglicêmicas Agudas no Diabetes Melito Tipo 1 do Jovem.** Arq Bras Endocrinol Metab 2008;52/2

EJEGI, A.; ROSS, A. J.; NAIDOO, K. **Knowledge of symptoms and self-management of hypoglycemia amongst patients attending a diabetic clinic at a regional hospital in KwaZulu-Natal**. African Journal of Primary Health Care and Family Medicine, v. 8, n. 1, p. 1–6, 2021.

ESTEVES, C.; NEVES, C.; CARVALHO, D**. A hipoglicemia no Diabético - Fisiopatologia, Fatores de Risco e Prevenção.** Revista Portuguesa de Diabetes, Porto, 2013.

FEBO, F.; MOLINARI, C.; PIATTI, P. M. **Hypoglycemia and insulin treatment**. Journal of Endocrinological Investigation, v. 34, n. 9, p. 698–701, 2011.

FREELAND, B. **Hypoglycemia in Diabetes Mellitus.** Home Healthcare Now, v. 35, n. 8, p. 414–419, set. 2017. Disponível em: <https://journals.lww.com/01845097-201709000-00003>.

GALLEGO, R; CALDEIRA, J. **Complicações agudas da diabetes mellitus**. Rev Port Clin Geral 2007;23:565-75

GOLAN, David E. **Princípios de Farmacologia. A Base Fisiopatológica da Farmacologia.** 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

GOMES, M. B. et al. **Regional differences in clinical care among patients with type 1 diabetes in Brazil: Brazilian Type 1 Diabetes Study Group**. Diabetology and Metabolic Syndrome, v. 4, n. 1, p. 1–12, 2012.

GONÇALVES, M.J.V.S. **Hipoglicemia e tratamento da Diabetes Mellitus.** 2009. Dissertação de Mestrado. 44 f. Faculdade de Medicina da Faculdade de Coimbra, Coimbra. 2011. Disponível em: https://estudogeral.sib.uc.pt/

HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica.** 12 ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

HEALIO, E. T. **Survey: People with diabetes uncertain about management of hypoglycemia.** Disponível em: <http://www.healio.com/endocrinology/diabetes>. Acesso em: 9 out. 2022.

KAUL, K. et al. **Chapter 1: Introduction To Diabetes Mellitus. Diabetes: An Old Disease, a New Insight,** p. 1–11, 2012.

KHUNTI, K. et al. **Impact of hypoglycaemia on patient-reported outcomes from a global, 24-country study of 27,585 people with type 1 and insulin-treated type 2 diabetes.** Diabetes Research and Clinical Practice, v. 130, p. 121–129, 2017.

LAMOUNIER, R. N. et al. **Hypoglycemia incidence and awareness among insulin-treated patients with diabetes: the HAT study in Brazil.** Diabetology & Metabolic Syndrome, v. 10, n. 1, p. 83, 21 dez. 2018. Disponível em: <https://dmsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13098-018-0379-5>.

MARRETT, E. et al. **Assessment of severity and frequency of self-reported hypoglycemia on quality of life in patients with type 2 diabetes treated with oral antihyperglycemic agents: A survey study.** BMC Research Notes, v. 4, n. 1, p. 251, 21 dez. 2011. Disponível em: <https://bmcresnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-0500-4-251>.

MELMED, S et al. **Williams Textbook of Endocrinology.** 12. ed. Philadelphia. Saunders Elsevier. 2011.

RAJARAM, S.S. **Experience of hypoglycemia among insulin-dependent diabetics and its impact on the family.** Departamento de Sociologia da Universidade de Nebraska-Omaha. Malden, v. 19, n. 3, p. 281-296, 1997.

SHRIRAAM, V. et al. **Knowledge of hypoglycemia and its associated factors among type 2 diabetes mellitus patients in a Tertiary Care Hospital in South India**. Indian Journal of Endocrinology and Metabolism, v. 19, n. 3, p. 378, 2015. Disponível em: <https://journals.lww.com/10.4103/2230-8210.152779>.

SILBERT, R. et al. **Hypoglycemia Among Patients with Type 2 Diabetes: Epidemiology, Risk Factors, and Prevention Strategies.** Current Diabetes Reports, v. 18, n. 8, p. 53, 21 ago. 2018. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s11892-018-1018-0>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES: **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2019-2020** – São Paulo: AC Farmacêutica, 2019. Disponível em: http://www.diabetes.org.br. Acesso em 08 maio 2021.

TSCHIEDEL, BALDUINO. **Complicações crônicas do diabetes.** JBM. v. 102, n. 5, 2014.

VALE, B.M. **Hipoglicemias: Causas, Diagnósticos e Abordagem Terapêuticas.** 2009. Dissertação de Mestrado. 26 f. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, Porto, 2010. Disponível em: https://repositorio-aberto.up.pt. Acesso em 08 maio 2021.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS

QUESTIONÁRIO – AUTOAVALIAÇÃO DE EPISÓDIOS HIPOGLICÊMICOS
Informações do paciente Número de Registro: _____ Sexo: ☐ Feminino ☐ Masculino Idade: _____ Tabagismo: ☐ Sim Maços/ano: _____ ☐ Não Etilismo: ☐ Sim Frequência semanal: _____ ☐ Não Atividade Física: ☐ Sim Frequência semanal: _____ ☐ Não Doenças associadas: ☐ Sim Quais? _____ ☐ Não Medicamento para controle glicêmico:
Qual tipo de Diabetes você tem? ( )Tipo 1 ( ) Tipo 2 ( ) Outros ( ) Não sei
Há quanto tempo você descobriu que tem Diabetes? Meses/anos: _____
Quantas vezes por semana você mede a sua glicemia (ponta do dedo)? ( ) Não verifico ( ) 1-2 ( ) 3-4 ( ) 5-6 ( ) Todos os dias
Você sabe o que é hipoglicemia (açúcar baixo no sangue)? ( ) Sim ( ) Não ( ) Não tenho certeza
Como você sabe que teve um episódio de açúcar baixo no sangue (hipoglicemia)? ( ) Tenho sintomas de hipoglicemia (fraqueza, tontura ou sonolência, tremores, sudorese, nervosismo, irritação, fome, confusão mental ou convulsões) ( ) Meu nível medido de açúcar no sangue está baixo ( ) Eu tenho sintomas e medida de açúcar baixo no sangue ( ) Não tenho certeza
Com qual frequência você tem sintomas quando tem medidas de açúcar baixo no sangue (hipoglicemia)? ( ) Sempre ( ) Frequentemente ( ) Raramente ( ) Nunca
Você já perdeu a consciência como resultado de hipoglicemia? ( ) Sim ( ) Não ( ) Não tenho certeza
Você já teve um episódio de açúcar baixo no sangue (hipoglicemia) quando estava dormindo? ( ) Sim ( ) Não ( ) Não tenho certeza

Em uma escala de 0 a 10, como você classifica o seu medo de ter açúcar baixo no sangue? 0 = sem medo algum 10 = muito apavorado Nota: _____
Após um episódio de hipoglicemia você: Já aumentou a quantidade de doces na dieta? ☐ Sim ☐ Não Reduziu a quantidade de atividade física? ☐ Sim ☐ Não Diminuiu sua dose de insulina ou medicação oral? ☐ Sim ☐ Não Omitiu sua dose de insulina ou medicação oral? ☐ Sim ☐ Não Aumentou o número de medidas de glicemia por dia? ☐ Sim ☐ Não
Referência de hipoglicemia: valores abaixo de 70mg/dL (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

APÊNDICE A – PARECER DE CONSUBSTANCIADO DO CEP

UFPA - INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Diabetes mellitus: avaliação da autopercepção dos episódios de hipoglicemia
Pesquisador: Rosana Maria Feio Libonati Bebiano
Área Temática:
Versão: 1
CAAE: 56319221.3.0000.0018
Instituição Proponente: Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará - ICS/ UFPA
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.325.982

Apresentação do Projeto:
No que se refere ao tratamento do DM tipo I, a insulina e seus análogos apresenta-se como única opção terapêutica, sendo que esta tem alto risco de promover episódios de hipoglicemia, devido às suas propriedades farmacocinéticas . Em relação ao tratamento da DM tipo II, os hipoglicemiantes orais são a primeira opção terapêutica; e a classe das sulfoniluréias, uma das principais utilizadas, apresenta risco elevado de desenvolvimento de hipoglicemia, sobretudo as de ação prolongada, agindo na estimulação da secreção de insulina. É utilizado como referência para hipoglicemia valores glicêmicos abaixo de 70mg/dL, no entanto a sensibilidade de cada organismo a níveis superiores ao da diretriz deve ser considerada. Os sinais característicos de um quadro hipoglicêmico são: fome, tremores, ansiedade, tontura, sudorese, irritabilidade, confusão mental, alucinações, delírios ou nervosismo, fraqueza, e, em casos graves, convulsões, desmaios e coma. É importante identificar qual o fator causal dos quadros de hipoglicemia e seu impacto na qualidade de vida dos pacientes diabéticos, para que haja maior controle sobre a doença e contenção de danos físicos e emocionais, posto que, se não fosse o risco de hipoglicemia, os pacientes para tratamento de DM teriam a possibilidade de ter níveis glicêmicos praticamente normais com a terapia correta, por meio do autogerenciamento da doença com apoio dos profissionais de saúde. A recorrência de episódios de hipoglicemia pode causar uma gradativa insensibilidade a seus sintomas, determinando uma maior severidade do quadro. Em alguns pacientes, quando não há percepção da hipoglicemia durante a noite, há a possibilidade de não

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá **CEP:** 66.075-110
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-7735 **Fax:** (91)3201-8028 **E-mail:** cepccs@ufpa.br

acordarem do sono, além disso, a arritmia durante o quadro hipoglicêmico é uma causa de morte em 2-10%, particularmente em pacientes com DM1. O presente estudo pode colaborar na reunião de dados sobre hipoglicemia, de modo a auxiliar na educação sobre a doença, que pontos enfatizar na consulta; na orientação farmacêutica; na detecção de erros na aplicação de insulina e na conduta após o quadro de hipoglicemia. Trata-se de um estudo observacional transversal-analítico, em que será aplicado um questionário, em forma de entrevista, aos portadores de Diabetes Mellitus atendidos no HUJBB.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a auto percepção de hipoglicemia em pacientes em tratamento para Diabetes Mellitus atendidos em hospital de referência de Belém do Pará. Avaliar a prevalência de hipoglicemias dos participantes. Avaliar a capacidade de autorreconhecimento do quadro de hipoglicemia. Identificar as causas mais prevalentes de hipoglicemia. Identificar o gênero e a faixa etária mais afetados pela hipoglicemia. Identificar a conduta após o quadro de hipoglicemia.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Existe risco de quebra de sigilo dos dados dos participantes que deverá ser minimizado pelos pesquisadores, e em desconforto ao responder o questionário.

Os benefícios estão vinculados à obtenção de informações para a comunidade científica que poderão ser utilizadas como apoio para o desenvolvimento de ações educativas/sociais para a melhora no manejo da hipoglicemia e seu impacto na qualidade de vida dos diabéticos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa interessante que pode trazer melhoria à qualidade de vida dos pacientes diabéticos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentou todos os Termos obrigatórios, elaborados de maneira correta, de acordo com as normas da CONEP.

Recomendações:

Manter sigilo sobre os dados dos participantes.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto somos pela aprovação do protocolo. Este é nosso parecer, SMJ.

Considerações Finais a critério do CEP:

UFPA - INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

Continuação do Parecer: 5.325.982

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1744728.pdf	25/02/2022 18:56:04		Aceito
Declaração de Pesquisadores	Compromissopesquisadoresassinado.pdf	25/02/2022 18:55:45	Rosana Maria Feio Libonati Bebiano	Aceito
Outros	aceitehujbbassinado.pdf	25/02/2022 16:10:48	Rosana Maria Feio Libonati Bebiano	Aceito
Outros	onusufpa.pdf	25/02/2022 16:09:59	Rosana Maria Feio Libonati Bebiano	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Preprojetooficial.pdf	22/02/2022 10:25:24	Rosana Maria Feio Libonati Bebiano	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderostoassinada.pdf	22/02/2022 10:23:42	Rosana Maria Feio Libonati Bebiano	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	22/02/2022 10:13:25	Rosana Maria Feio Libonati Bebiano	Aceito
Outros	Encaminhamentoassinado20210906.pdf	17/02/2022 21:26:06	Rosana Maria Feio Libonati Bebiano	Aceito
Outros	Aceiteorientadorassinado20210906_14142164.pdf	17/02/2022 21:25:29	Rosana Maria Feio Libonati Bebiano	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

BELEM, 01 de Abril de 2022

Assinado por:
Wallace Raimundo Araujo dos Santos
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá **CEP:** 66.075-110
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-7735 **Fax:** (91)3201-8028 **E-mail:** cepccs@ufpa.br