

ACIDENTES DE TRÂNSITO DECORRENTES DE HIPOGLICEMIA EM PACIENTES COM DIABETES TIPO 1

TRAFFIC ACCIDENTS RESULTING FROM HYPOGLYCEMIA IN PATIENTS WITH TYPE 1 DIABETES

¹ORTIZ, Franciele Aparecida Huggler; ¹e²OBRELI-NETO, Paulo Roque.

¹Departamento de Ciências Farmacêuticas – Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos-Unifio/FEMM

²Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Maringá, UEM

RESUMO

A hipoglicemia é a complicação aguda da doença Diabetes Mellitus tipo1, apresenta sintomas Neuroglicopênicos e Adrenérgicos, costumam se manifestar com confusão mental, sonolência, incoordenação, tremores, tonturas e até coma. Motoristas com Diabetes Mellitus, especialmente aqueles que fazem uso de insulina terapia, apresentam maior risco de acidentes quando na condução de veículos. Levando-se em conta que o Brasil apresenta, na população adulta, prevalência de diabetes mellitus de 7,6% e que o número de pessoas portadoras de diabetes que faz uso de insulina vem aumentando. Este trabalho tem como objetivo mostrar a prevalência de acidentes, causas e consequências através dos estudos encontrados. A metodologia é uma revisão narrativa de caráter quantitativo, baseou-se nos estudos que analisaram as porcentagens em distintos países e suas regiões, formando um levantamento dos dados. O presente trabalho concluiu a necessidade da implantação de estratégias sobre auto monitoramento e cuidados informativos para pessoas que enfrentam o problema, pensando no impacto significativo pessoal e coletivo.

Palavras-chave: Hipoglicemia; Decorrência; *Diabetes Mellitus* Tipo1; Acidentes; Trânsito.

ABSTRACT

Hypoglycemia is an acute complication of type1 Diabetes Mellitus disease, it presents Neuroglycopenic and Adrenergic symptoms, usually manifesting with mental confusion, drowsiness, incoordination, tremors, dizziness and even coma. Drivers with diabetes mellitus, especially those who use insulin therapy, are at greater risk of accidents when driving vehicles. Taking into account that Brazil has, in the adult population, a prevalence of diabetes mellitus of 7.6% and that the number of people with diabetes who use insulin is increasing. This work aims to show the prevalence of accidents, causes and consequences through the studies found. The methodology is a narrative review of a quantitative nature, based on studies that analyzed the percentages in different countries and their regions, forming a data survey. The present work concluded the need to implement strategies for self-monitoring and informative care for people facing the problem, thinking about the significant personal and collective impact.

Keywords: Hypoglycemia; Result; Type 1 *Diabetes Mellitus*; Accidents; Transit.

INTRODUÇÃO

A hipoglicemia é uma condição caracterizada pela baixa concentração de glicose no sangue, geralmente definida pelo nível abaixo de 70 mg/dl, pode ocorrer em pessoas com ou sem diabetes porém mais suscetíveis em crianças e adolescentes

com *diabetes mellitus* tipo 1 (DM1), porém há novos dados de incidência na vida adulta. (Milech, 2014).

Uma condição marcada pela elevação dos níveis plasmáticos e é caracterizada por uma série de alterações, no tipo1 ocorre a destruição das células beta pancreáticas responsável pela produção do hormônio insulina, ou seja, o paciente tem grande níveis de glicose solta na corrente sanguínea (Oliveira, 2014).

Entre as dificuldades e os constrangimentos enfrentados por pessoas portadoras de diabetes tipo1, especialmente aquelas que fazem uso de insulina está o fator de desatenção, em razão de crises hipoglicêmicas e devido aos sintomas adrenérgicos e neuroglicopênicos, uma das mais significativas está relacionada ao risco de acidentes de trânsito, que podem afetar não só o paciente como outros indivíduos (Nery, 2008).

Considerando esta possibilidade, muitos países estabelecem restrições legais para habilitar ou renovar a permissão para dirigir destas pessoas. No Brasil, a Resolução do Conselho Nacional de Trânsito dispõe a realização dos exames de aptidão física e mental de condutores, e não estabelece regras para a habilitação de pessoas portadoras de diabetes, deixando aos examinadores a incumbência, critério e responsabilidade, de decidir pela concessão ou não da habilitação para a direção de veículos automotores (Franco, 2004).

METODOLOGIA

Foi realizado uma revisão narrativa, utilizando as bases de dados Scielo, PubMed, Dissertações e Capítulos de livros Acadêmicos. Pesquisa realizada de forma independente durante o mês de abril e maio de 2024. Utilizando as palavras-chave “hipoglicemia”, “decorrência”, “Diabetes Mellitus”, “acidentes”, “trânsito”, “hypoglycemia”, “conductors”, “acidentes”, “type 1 *diabetes mellitus*”.

Foram incluídos estudos que avaliaram fatores de prevalência em acidentes de trânsito em pacientes hiperglicêmicos portadores de DM1, sem limitação de período de tempo e informações sobre dados demográficos, preocupações e sofrimento em relação à hipoglicemia, capacidade cognitiva e eventos adversos ao dirigir. Em língua portuguesa e inglês.

DESENVOLVIMENTO

FISIOPATOLOGIA

A hipoglicemia envolve um desequilíbrio entre a oferta e a utilização de glicose no organismo. Em pacientes não diabéticos, o corpo equilibra a glicose no sangue de forma eficaz e libera hormônios, como insulina e glucagon. Porém em pacientes com diabetes, esses mecanismos podem estar comprometidos devido à insulino terapia errônea ou outros medicamentos hipoglicemiantes (Esteves *et al.*, 2013).

Pacientes com diabetes mellitus no tipo 1 (DM1) utilizam medicamentos hipoglicemiantes como insulina, pois de origem autoimune acontece a destruição das células beta pancreáticas, levando a deficiência do pâncreas em produzir secreção do hormônio insulina ou de forma idiopática onde a causa da destruição das células não é conhecida (Geloneze *et al.*, 2006).

HORMÔNIOS

O hormônio Glucagon é produzido em momentos de hipoglicemia pelo pâncreas, com objetivo de transformar o glicogênio (glicose estocada) que fica armazenado nas células musculares e no fígado em moléculas de glicose livres afim de serem transportadas para a corrente sanguínea em busca do equilíbrio corporal (PEREIRA Gabriela Augusta Mateus *et al.*, 2010).

SINTOMAS

O cérebro é altamente dependente de glicose como fonte de energia, durante a crise hipoglicêmicas, ocorrem alterações no metabolismo cerebral, podendo levar a sintomas adrenérgicos que incluem diaforese, taquicardia, fraqueza e tremores. E sintomas neuroglicopênicos como confusão mental, convulsões, bradicardia ou desconforto respiratório, coma e até possível óbito. (NERY Márcia, 2008).

NÍVEIS DE GRAVIDADE

A hipoglicemia pode ser dividida em três níveis de gravidade como nível 1 que os valores apresentem entre 69 – 54 mg/dl; nível 2 com valores < 54 mg/dl e nível 3 de hipoglicemia severa que independentemente do valor, gera comprometimento

cognitivo grave que requer assistência, monitorização e intervenção de terceiros com uso de glucagon e apoio hospitalar (ESTEVEES César. et al., 2013).

MONITORAMENTO

Dentre as crises que podem ser tratadas pelo próprio paciente por meio de monitoramento de glicemia capilar se encontram a hipoglicemia sintomática e assintomática documentadas (que apresentem ou não sintomas), porém monitorizada ambas maior ou igual a 70mg/dl e hipoglicemia relativa que apresentem sintomas, com glicemia monitorizada maior que 70mg/dl (Oliveira, 2014).

ACIDENTES DE TRÂNSITO

A neuroglicopenia (GLUT1) é a deficiência da proteína que transporta a glicose para o cérebro relacionada à hipoglicemia e perturba o funcionamento cognitivo-motor, o que pode afetar a segurança ao dirigir. Estudos retrospectivos sugerem que motoristas com diabetes tipo 1 sofrem mais colisões do que não diabéticos (COX *et al.*, 2009).

Durante um episódio de hipoglicemia, o paciente pode apresentar alterações no nível de consciência e atraso nas respostas de reação, podendo levar a um comprometimento da função cognitiva por até 75 minutos após uma crise de hipoglicemia. Além disso, estudos de direção demonstram que o ato de dirigir representa uma situação de estresse para o organismo, levando a uma maior manifestação de sintomas autonômicos, liberação de epinefrina e necessidade mais elevada de glicose para o organismo (Salla, 2021).

A avaliação de condutores de veículos automotores portadores de diabetes, e em especial os de tipo 1, merece um cuidado, uma vez que as complicações associadas podem trazer risco para a direção veicular e a possibilidade de uma crise hipoglicêmica. No entanto a extensão de restrições para todos os motoristas portadores de diabetes, em uso de insulina, não tem sustentação avalizada por evidências científicas (Franco, 2004).

Quadro 1 – Prevalência de acidentes nos estudos.

Autores, ano de publicação	Local de realização	Delineamento do estudo e tamanho da amostra	Resultados
COX, Daniel J. <i>et al.</i> , 2009.	Alunos da National Institutes of Health Grant dos EUA, realizaram uma pesquisa de campo em 3 regiões distintas: Virgínia central, n = 121; Boston, MA, n = 165; Minneapolis, MN, n = 166.	Estudo transversal, 452 participantes condutores.	Ao longo de 12 meses, 52% dos condutores relataram pelo menos um acidente de condução relacionado com hipoglicemia, 32% relataram dois ou mais.
SALLA, Rafaela Fenalti, 2021.	Duas instituições públicas de atenção terciária e da secretaria estadual de saúde do Rio Grande do Sul, na Cidade de Porto Alegre.	Estudo coorte, 109 condutores participantes.	Motoristas brasileiros a incidência de eventos de trânsito foi elevada 70,6%. entretanto, apenas uma minoria foi atribuída à hipoglicemia como causa do evento relatado (19,3%).

Foi verificado uma elevada prevalência de acidentes de trânsito potencialmente relacionados a ocorrência de hipoglicemia em pacientes com dm1 em ambos os estudos avaliados.

A comparação dentre os países distintos traz resultados significativos, embora o Brasil demostre índices de ocorrência em acidentes baixos, relacionados a hipoglicemia e por ter poucos estudos relacionados ao mesmo, investimentos de pesquisa nessa área poderão se tornar interessantes. Estratégias de educação e conscientização afim de reduzir e evitar ocorrências de crises hipoglicêmicas inesperadas durante a condução de veículos devem ser adotadas para alterar esses resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma vez que não se encontre diretrizes oficiais para essas situações, tanto para futuros condutores como os já habilitados portadores de DM1, um projeto de extensão a comunidade pode ser de alguma forma útil, tanto para conscientizar pacientes com diabetes sobre o auto monitoramento e cuidado, como para informar

peessoas que não enfrentam este problema, mas que de alguma forma terá um impacto significativo pessoal e coletivo.

REFERÊNCIAS

COX, D. J. *et al.* Driving mishaps among individuals with type 1 diabetes: a prospective study. **Diabetes Care**, ano 2009, v. 32, n. 12, 1 dez. 2009. p. 2177-2180. Disponível em: <https://diabetesjournals.org/care/article/32/12/2177/26059/Driving-Mishaps-Among-Individuals-With-Type-1>. Acesso em: 25 abr. 2024.

ESTEVEZ C., C.; *et al.* **A Hipoglicemia no Diabético: Fisiopatologia, Fatores de Risco e Prevenção**. Revista Portuguesa de Diabetes, Portugal: REVIEW ARTICLE, ano 2013, p. 161-167, 8 abr. 2013.

FRANCO, L.J.; *et al.* **Diabetes Mellitus e Risco na Direção Veicular: Projeto Diretrizes**. Associação Brasileira de Medicina de Tráfego, São Paulo, ed. 1ª edição, ano 2004, p. 3-14, 30 ago. 2004. Disponível em: https://www.abramet.com.br/files/abramet_diretrizes_diabetes_mellitus_e_risco_na_direcao_veicular.pdf. Acesso em: 26 mai. 2024.

GELONEZE B. G. *et al.* Disciplina de Endocrinologia e Metabologia da Universidade Estadual de Campinas. **Avaliação Laboratorial e Diagnóstico da Resistência Insulínica**. Campinas, SP.: Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil, 206. 25 mai. 0024.

MILECH, A. **Rotinas de Diagnóstico e Tratamento do Diabetes Mellitus**. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 978-85-8114-270-8. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-8114-270-8/>. Acesso em: 27 maio. 2024.

NERY, M. **Hipoglicemia como fator complicador no tratamento do diabetes melito tipo 1**. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, São Paulo: Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, v. 52, n. 2, p. 288-298, 25 abr. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/7xK3jXxdKwMMtPkdnmFxmS/?lang=pt#ModalHowcite>. Acesso em: 25 abr. 2024.

OLIVEIRA, A. M. P. **Diabetes mellitus e Hipoglicemia: Artigo de revisão**. Orientador: MARIA LEONOR VIEGAS GOMES. 2014. 79 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Área Científica de Endocrinologia., Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra., Serviço de Endocrinologia, Centro Hospitalar Universitário de Coimbra., 2014. Acesso em: 25 mai. 2024.

PEREIRA, G. A. M.; POZZOBON, A.; OLIVEIRA, V. C. B. D. D. **FISIOLOGIA HUMANA: TESTES**. 1ª edição ed. Lajeado: UNIVATES, 2010. 177 p. Disponível em:

https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/17/pdf_17.pdf. Acesso em: 25 mai. 2024.

NETO RODRIGO A. B. Medicina net. **Hipoglicemia em pacientes com diabetes mellitus**. São Paulo: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, 2016. Médico Assistente da Disciplina de Emergências. Disponível em: https://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/6604/hipoglicemia_em_pacientes_com_diabetes_mellitus.htm. Acesso em: 26 mai. 2024.

SALLA, R. F. **Preditores de Risco de Acidentes de Trânsito por Hipoglicemia em Motoristas Brasileiros com Diabetes Mellitus Tipo 1**. Orientador: Beatriz D'Agord Schaan. 2021. 62 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina, Programa de pós-graduação em ciências médicas: endocrinologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/221582>. Acesso em: 25 abr. 2024.