

Alterações gastrointestinais no *Diabetes mellitus*: revisão sistemática

Gastrointestinal alterations in *Diabetes mellitus*: a systematic review

DOI:10.34117/bjdv8n8-342

Recebimento dos originais: 21/06/2022

Aceitação para publicação: 29/07/2022

Reinaldo Izidório dos Santos Filho

Médico

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: Av. dos Portugueses, 1966, Vila Bacanga, São Luís - MA, CEP: 65080-805

E-mail: reinaldomed@hotmail.com

João Victor Carvalho da Paz

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: Av. São Luís Rei de França, 50, Turu, São Luís - MA, CEP: 65065-470

E-mail: victor.heiwa12@gmail.com

Francisco Airton Veras de Araújo Júnior

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: Av. dos Portugueses, 1966, Vila Bacanga, São Luís - MA, CEP: 65080-805

E-mail: airtonverasjunior@hotmail.com

Carlos Matheus Teixeira Oliveira

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: Av. São Luís Rei de França, 50, Turu, São Luís - MA, CEP: 65065-470

E-mail: cmatheusto@hotmail.com

Amanda de Moraes Melo

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: Av. São Luís Rei de França, 50, Turu, São Luís - MA, CEP: 65065-470

E-mail: amanda-moras@hotmail.com

Amandra Gabriele Coelho Rodrigues Melo

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Ribeirão Preto, Brasil

Endereço: Ribeirânia, Ribeirão Preto - SP, CEP: 14096-039

E-mail: Amandragabi@icloud.com

Gabriella Rodrigues Araujo

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: Av. São Luís Rei de França, 50, Turu, São Luís - MA, CEP: 65065-470

E-mail: Gabriellarodriguess@hotmail.com

Iane Froz Falcão

Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade Ceuma
Endereço: Av. São Luís Rei de França, 50, Turu, São Luís - MA, CEP: 65065-470
E-mail: ianefroz04@hotmail.com

Bruna Brito Feitosa

Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade Ceuma
Endereço: Av. São Luís Rei de França, 50, Turu, São Luís - MA, CEP: 65065-470
E-mail: bdiasbfeitosa@gmail.com

Adryanne Rayssia Braga Silva

Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade Ceuma
Endereço: Av. São Luís Rei de França, 50, Turu, São Luís - MA, CEP: 65065-470
E-mail: adryanne.rayssia@gmail.com

Izabelle da Silva Oliveira

Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade Ceuma
Endereço: Av. São Luís Rei de França, 50, Turu, São Luís - MA, CEP: 65065-470
E-mail: izabelledsoliveira@gmail.com

Valdecir Boeno Spenazato Júnior

Graduando em Medicina
Instituição: Universidade do Vale do Sapucaí
Endereço: Av. Prefeito Tuany Toledo, 470, Fatima, Pouso Alegre - MG,
CEP: 37550-000
E-mail: juniorspenazato@hotmail.com

Anderson Matheus Medeiros de Araújo

Graduando em Medicina
Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Endereço: Av. dos Portugueses, 1966, Vila Bacanga, São Luís - MA, CEP: 65080-805
E-mail: andersonmatheus@hotmail.com

Yasmin Priscila Portes Meira

Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Endereço: Av. dos Portugueses, 1966, Vila Bacanga, São Luís - MA, CEP: 65080-805
E-mail: yasminpportes@hotmail.com

Alexandre Augusto Gomes Alves

Graduando em Medicina
Universidade Federal do Pernambuco
Endereço: Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, Recife - PE,
CEP: 50670-901
E-mail: alexandreaga@gmail.com

Beatriz da Cruz Alves

Graduanda em Medicina

Instituição: Florida Atlantic University

Endereço: 777 Glades Rd, Boca Raton, FL 33431, Estados Unidos

E-mail: bealvesbea@gmail.com

Maria Gabriela Martins Silva

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: Av. São Luís Rei de França, 50, Turu, São Luís - MA, CEP: 65065-470

E-mail: Gabsmartins8@gmail.com

Isabela Ribeiro Oliveira

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: Av. São Luís Rei de França, 50, Turu, São Luís - MA, CEP: 65065-470

E-mail: bebelaribeiro@hotmail.com

Isabella Ferreira Saraiva

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: Av. São Luís Rei de França, 50, Turu, São Luís - MA, CEP: 65065-470

E-mail: Isabella_ferreira09@hotmail.com

Marcio Leite Mendes Filho

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: Av. São Luís Rei de França, 50, Turu, São Luís - MA, CEP: 65065-470

E-mail: marciroleitemendes@gmail.com

Dimitrius Vidal de Oliveira Garbis

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: Av. dos Portugueses, 1966, Vila Bacanga, São Luís - MA, CEP: 65080-805

E-mail: dimitrigarbis@gmail.com

Ana Carolina Fernandes

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade de Minas de Belo Horizonte (FAMINAS)

Endereço: Av. Cristiano Machado, 12001, Vila Cloris, Belo Horizonte - MG,

CEP: 31744-007

E-mail: fernandesanacarolina657@yahoo.com.br

Dyego Mondego Moraes

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: Av. dos Portugueses, 1966, Vila Bacanga, São Luís - MA, CEP: 65080-805

E-mail: dyego014@hotmail.com

Beatriz Teixeira Nogueira Servín

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: Av. São Luís Rei de França, 50, Turu, São Luís - MA, CEP: 65065-470

E-mail: biatnservin@gmail.com**Nádia Maria Gomes Rios Ribeiro**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: Av. São Luís Rei de França, 50, Turu, São Luís - MA, CEP: 65065-470

E-mail: nadiagmrios@gmail.com**Gaya Amanda Said Barbosa Lima**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Endereço: R. Bloco Um e Três, 4-40, Platô do Piquiá, Boca do Acre - AM,

CEP: 69850-000

E-mail: gayasaid@hotmail.com**Antônio Roberto Marques Lima**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Endereço: R. Bloco Um e Três, 4-40, Platô do Piquiá, Boca do Acre - AM,

CEP: 69850-000

E-mail: antoniormarquesl@gmail.com**Carleany Almeida dos Santos**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: Av. dos Portugueses, 1966, Vila Bacanga, São Luís - MA, CEP: 65080-805

E-mail: carleanyalmeida@gmail.com**Igor Penha Paz**

Médico

Instituição: Universidade Federal do Pará (UFPA)

Endereço: R. Augusto Corrêa, 01, Guamá, Belém - PA, CEP: 66075-110

E-mail: igor.penhapaz@hotmail.com**RESUMO**

Introdução: O diabetes mellitus pode levar a diversas alterações. Dentre elas, aquelas gastrointestinais, que acarretam inúmeros problemas ao indivíduo e sua qualidade de vida. Destaca-se, então, que compreender essas alterações constitui-se como de grande importância para que auxilie o indivíduo em sua vida cotidiana. Assim, questionando acerca das alterações gastrointestinais no diabetes *mellitus*, realizou-se o estudo. Objetivo: analisar através da literatura atual as alterações gastrointestinais no diabetes *mellitus*. Método: revisão sistemática de literatura, através da busca nas bases de dados *National Library of Medicine* (Medline) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), utilizando-se os *descritores em Saúde* (DeCS), *Medical Subject Headings* (MeSH) e Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), como: *Diabetes Mellitus*, *Complications of Diabetes Mellitus*, *Diabetes Mellitus type 1*, *Diabetes Mellitus type 2*,

Gastrointestinal Microbiome, Gut Microbiota, Gastrointestinal Tract, GI Tract, Lower Gastrointestinal Tract, Upper Gastrointestinal Tract. Resultado: A amostra final do estudo foi composta por 10 artigos científicos, nos quais se evidenciou que além de afetar a qualidade de vida dos indivíduos, as alterações gastrointestinais no diabetes ocasiona diversas complicações. Assim, para auxílio deste indivíduo torna-se fundamental a manutenção de um bom controle glicêmico. Conclusão: Os artigos remeteram a necessidade de novos estudos sobre a temática, principalmente quanto a fisiopatologia, diagnóstico e tratamento das alterações gastrointestinais.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus, microbiota gastrointestinal, trato gastrointestinal.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes mellitus can lead to several changes. Among them, those gastrointestinal, which cause numerous problems to the individual and his quality of life. It is noteworthy, then, that understanding these changes is of great importance to help the individual in his daily life. Thus, inquiring about the gastrointestinal changes in diabetes mellitus, the study was carried out. Objective: to analyze through the current literature the gastrointestinal changes in diabetes mellitus. Method: systematic literature review, through a search in the National Library of Medicine (Medline) and Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LILACS) databases, using the Health Descriptors (DeCS), Medical Subject Headings (MeSH) and Virtual Health Library (VHL), such as: Diabetes Mellitus, Complications of Diabetes Mellitus, Diabetes Mellitus type 1, Diabetes Mellitus type 2, Gastrointestinal Microbiome, Gut Microbiota, Gastrointestinal Tract, GI Tract, Lower Gastrointestinal Tract, Upper Gastrointestinal Tract. Result: The final sample of the study consisted of 10 scientific articles, in which it was shown that in addition to affecting the quality of life of individuals, gastrointestinal changes in diabetes cause several complications in this system. Thus, to help this individual, it is essential to maintain good glycemic control. Conclusion: The articles referred to the need for further studies on the subject, especially regarding the pathophysiology, diagnosis and treatment of gastrointestinal disorders.

Keywords: Diabetes Mellitus, gastrointestinal microbiota, gastrointestinal tract.

1 INTRODUÇÃO

O diabetes *mellitus* constitui-se como um distúrbio metabólico importante para a saúde pública. Aproximadamente 422 milhões de indivíduos em todo o mundo possui diabetes e, até 2030, será a 7^a principal causa de morte humana (SOHAIL *et al.*, 2017).

A hiperglicemia, decorrente do diabetes, induz danos no endotélio vascular, desenvolvimento de inflamação crônica, lesões orgânicas e funcionais em diversos sistemas e órgãos. No sistema gastrointestinal, relaciona-se às manifestações incluindo dor abdominal, diarreia, náuseas, flatulência e vômitos (ZAWADA *et al.*, 2018).

O trato gastrointestinal (TGI) abriga uma comunidade microbiana densa e diversificada, que inclui bactérias, protozoários e vírus, e é comumente referido como

microbioma. Existem aproximadamente 100 trilhões de bactérias que ocupam a superfície da mucosa do TGI, interagindo constantemente com células metabolicamente e imunologicamente ativas. Este microbioma apresenta características fisiológicas muito diversas, como digestão de carboidratos complexos, síntese de vitaminas, modulação da resposta imune e inflamatória, e produção de hormônios e neurotransmissores (SOHAIL *et al.*, 2017).

Assim, o diabetes pode ocasionar alterações na motilidade e fisiologia do trato gastrointestinal, apresentando consequências como gastroparesia, disfagia, regurgitação, empachamento pós-prandial, dor epigástrica/abdominal, azia, distensão abdominal e incontinência fecal (CHEDID *et al.*, 2019).

Segundo estudo de Maisey (2016), até 75% das pessoas com diabetes podem apresentar sintomas gastrointestinais, levando a uma diminuição significativa na qualidade de vida do paciente e a um aumento nos custos de saúde. Mediante isso, questiona-se “Quais as alterações gastrointestinais presentes nos indivíduos diabéticos, destacadas nas literaturas atuais?” Assim, o estudo teve o objetivo de analisar através da literatura atual as alterações gastrointestinais no diabetes *mellitus*.

2 METODOLOGIA

O estudo constitui-se como uma revisão sistemática de literatura, um tipo de investigação focada em questão bem definida, que visa identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as evidências atuais disponíveis (GALVÃO; PEREIRA, 2014).

Para isso, realizou-se uma busca nas bases de dados *National Library of Medicine* (Medline) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), utilizando-se os *descritores em Saúde (DeCS)*, *Medical Subject Headings (MeSH)* e Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), como: *Diabetes Mellitus*, *Complications of Diabetes Mellitus*, *Diabetes Mellitus type 1*, *Diabetes Mellitus type 2*, *Gastrointestinal Microbiome*, *Gut Microbiota*, *Gastrointestinal Tract*, *GI Tract*, *Lower Gastrointestinal Tract*, *Upper Gastrointestinal Tract*.

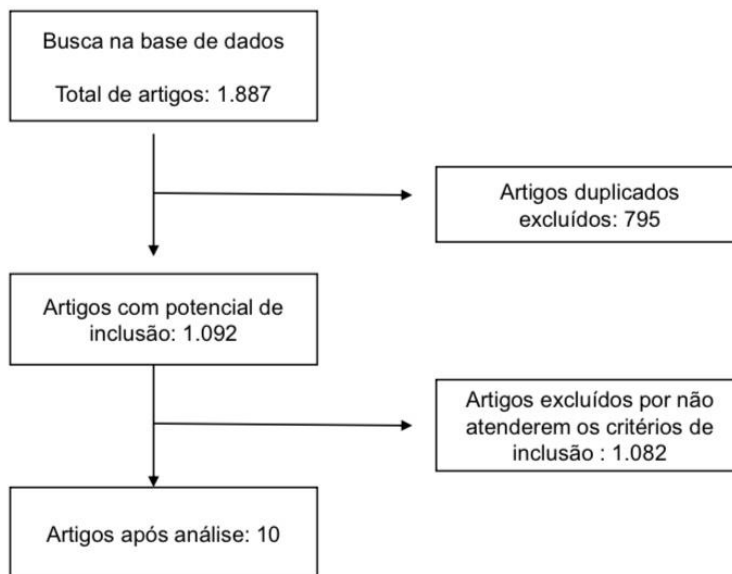
Considerou-se o nível de evidência científica e utilizou-se operador lógico booleano, que define as relações entre termos em uma pesquisa, sendo os mais comuns: **AND**, **OR** e **NOT**, propondo a criação de uma pesquisa limitada ao objetivo do trabalho.

Como critério de inclusão, foram selecionados artigos originais, que estivessem disponíveis na íntegra, nos idiomas, inglês, português e espanhol. O recorte temporal dos

artigos deu-se entre 2016 e 2022. Foram excluídos artigos duplicados, com fuga ao tema de estudo e dissertações.

Encontrou-se após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 10 artigos que contemplavam o objetivo do estudo. A figura 1 ilustra a estratégia de busca e os números de artigos encontrados e selecionados.

Figura 1- Fluxograma da revisão sistemática de literatura.



Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

3 RESULTADOS

A amostra final do estudo foi composta por 10 artigos científicos, selecionados pelos critérios de inclusão mencionados previamente. Para a avaliação, realizou-se a estratificação dos dados, expondo, através do quadro 1, aspectos quanto ao título, autores, ano de publicação, revista, objetivos e conclusões, de modo a preservar a autenticidade das ideias, conceito e definições dos autores.

Quadro 1- Características dos artigos selecionados.

Nome do artigo	Autores e Data	Periódico	Objetivos	Conclusões
A Practical Approach to Gastrointestinal Complications of Diabetes.	Maisey, 2016.	Diabetes Therapy	Fornecer uma abordagem integral sobre as alterações gastrointestinais desafiadoras para o diabetes.	O manejo das alterações permanecem desafiadores, girando em torno da mitigação dos sintomas e otimização do controle da glicose.

Gastrointestinal symptom prevalence depends on disease duration and gastrointestinal region in type 2 diabetes mellitus.	Fujishiro <i>et al.</i> , 2017.	World Journal of Gastroenterology	Compreender as relações entre os sintomas gastrointestinais que prejudicam a qualidade de vida e o perfil clínico de pacientes com diabetes <i>mellitus</i> .	Compreende-se como fundamental questionar os pacientes sobre o comprometimento da qualidade de vida devido aos sintomas abdominais nos pacientes com diabetes <i>mellitus</i> .
Role of the Gastrointestinal Tract Microbiome in the Pathophysiology of Diabetes Mellitus.	Sohail <i>et al.</i> 2017.	Journal of Diabetes Research	Compreender o papel do microbioma intestinal na patogênese do diabetes e suas complicações.	Qualquer mudança significativa na diversidade bacteriana pode afetar o perfil de fermentação intestinal, a permeabilidade da parede intestinal e a imunidade da mucosa e sistêmica.
Lower gastrointestinal symptoms are associated with worse glycemic control and quality of life in type 1 diabetes mellitus.	Leeds, Hadjivassiliou, Tesfaye, Sanders, 2018.	BMJ Open Diabetes Research & Care	Determinar a prevalência de sintomas gastrointestinais e os efeitos no controle glicêmico e na qualidade de vida.	Os sintomas gastrointestinais são duas vezes mais comuns no diabetes tipo 1 e associados a pior qualidade de vida e controle glicêmico.
Gastrointestinal complications in patients with diabetes mellitus.	Zawada <i>et al.</i> 2018.	Advances in Clinical and Experimental Medicine	Conhecer as complicações gastrointestinais em pacientes com diabetes <i>mellitus</i> .	O diagnóstico rápido e o tratamento adequado podem melhorar significativamente a qualidade de vida do paciente e influenciar no controle prolongado da glicemia.
Gastrointestinal Symptoms in Diabetes: Prevalence, Assessment, Pathogenesis, and Management.	Du <i>et al.</i> 2018.	Diabetes Care.	Revisar a literatura acerca da prevalência, avaliação, patogênese e manejo dos sintomas gastrointestinais no diabetes.	Os sintomas gastrointestinais ocorrem com frequência e têm um impacto substancial na qualidade de vida das pessoas com diabetes.
Characterization of Upper Gastrointestinal Symptoms, Gastric Motor Functions, and Associations in Patients with Diabetes at a Referral Center.	Chedid <i>et al.</i> , 2019.	The American Journal of Gastroenterology	Caracterizar os sintomas e associações do trato gastrintestinal superior em indivíduos com diabetes <i>mellitus</i> .	Apenas 28% dos indivíduos com diabetes não possuíam alterações gastrointestinais.
Gastrointestinal symptoms in patients with diabetes mellitus and non-diabetic: A cross-sectional study in north of Iran.	Asgharnezhad <i>et al.</i> , 2019.	Diabetology & Metabolic Syndrome	Investigar a prevalência de sintomas gastrointestinais em pacientes diabéticos no Irã.	O diabetes <i>mellitus</i> esteve associado a uma alta prevalência de sintomas do trato gastrintestinal superior e inferior, sendo constatado por 91,4% dos pacientes diabéticos.

Diabetic Gastroenteropathy: A Complication of Diabetes Mellitus.	Kurniawan, Suwandi, Kholili, 2019.	Acta Medica Indonesiana	Compreender as complicações gastrointestinais do diabetes <i>mellitus</i> .	O manejo das complicações gastrointestinais incluem a resolução dos principais sintomas e a manutenção de um bom controle glicêmico.
Gastrointestinal symptoms in pediatric patients with type 1 diabetes mellitus.	Selbuz, Buluş, 2020.	Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism.	Conhecer a prevalência de sintomas gastrointestinais em pacientes pediátricos com diabetes <i>mellitus</i> e determinar a correlação entre tais sintomas, duração do diabetes e controle glicêmico.	O diabetes pode afetar todo o trato gastrointestinal e os seus sintomas são comuns em pacientes pediátricos.

Os artigos ressaltaram que o diabetes *mellitus* pode afetar todo o trato gastrointestinal, ocasionando diversas alterações e complicações, tanto em indivíduos pediátricos quanto em adultos e idosos. Além disso, afeta a qualidade de vida, sua manutenção do bem-estar e sua saúde. Ainda, cinco estudos concluíram que para obter uma menor alteração gastrointestinal torna-se fundamental a manutenção de um bom controle glicêmico.

4 DISCUSSÃO

Vários mecanismos têm sido implicados na patogênese dos sintomas gastrointestinais no diabetes *mellitus*, incluindo *infecção por Helicobacter pylori*, fatores psicológicos, função sensorial prejudicada, função motora desordenada resultante de neuropatia autonômica e níveis anormais de glicose no sangue (LEEDS; HADJIVASSILIOU; TESFAYE; SANDERS, 2018).

Dessa forma, os sintomas gastrointestinais no diabetes podem ser considerados como o resultado de um eixo intestinal-cérebro desordenado, incluindo neuropatia autonômica (vagal e mioentérica) e periférica, alterações estruturais e funcionais do sistema nervoso central (SNC) (encefalopatia diabética), disglícemia aguda e crônica, disfunção psicológica e farmacoterapia (DU *et al.*, 2018). Segundo estudo de Fujishiro *et al.* (2017), a depressão também pode estar ligada ao desenvolvimento de sintomas gastrointestinais no diabetes, sugerindo que o estado emocional pode ser um fator de preocupação.

Os sintomas gastrointestinais, em estudo de Kurniawan *et al.* (2019) foram relatados por 91,4% dos indivíduos diabéticos, sendo que 33% relataram flatulência, 11,4% constipação e 12,5% plenitude pós-prandial. Já em estudo de Selbuz e Bulus (2020), 54% dos participantes com diabetes apresentaram mais de uma queixa gastrointestinal, relatado por 32,8% o refluxo gastroesofágico e 18% dor abdominal. Além disso, sintomas dispépticos foram muito relatados.

A enteropatia diabética é uma manifestação gastrointestinal desafiadora e que requer uma abordagem multidisciplinar com foco em uma combinação de mitigação dos sintomas e controle glicêmico. A apresentação clínica inclui diarreia, constipação e incontinência fecal. Entretanto, o uso de medicamentos pode mascarar tal manifestação, pois, alguns, como metformina, apresentam efeitos colaterais intestinais, incluindo desconforto abdominal, distensão abdominal, náusea, anorexia, diarreia e constipação, o que pode confundir na identificação e manejo da enteropatia diabética (MAISEY, 2016).

A diarreia da enteropatia diabética reflete perturbações na motilidade do intestino delgado e está frequentemente associada ao supercrescimento bacteriano. A variabilidade da glicose pode influenciar a função esfinteriana, pois, a hiperglicemia inibe a função do esfíncter anal externo e pode levar à incontinência fecal. Já a constipação também pode ser uma apresentação comum da enteropatia diabética, afetando até 60% das pessoas com diabetes (MAISEY, 2016).

A gastroparesia constitui-se, também, como uma alteração gastrointestinal, particularmente naqueles indivíduos com mau controle glicêmico, provocando sintomas, como: saciedade precoce, plenitude pós-prandial, náuseas, vômitos de alimentos não digeridos, distensão abdominal e dor abdominal. Compreende-se como um atraso no esvaziamento de alimentos do trato gastrointestinal superior na ausência de obstrução mecânica do estômago ou duodeno. Pode evoluir para dismotilidade, comprometimento do transporte de líquidos e função motora, além ser considerada como de grande morbidade. O manejo inclui a resolução dos principais sintomas e a manutenção de um bom controle glicêmico (MAISEY, 2016; CAREYVA; STELLO 2016; KURNIAWAN; SUWANDI; KHOLILI, 2019).

A doença hepática gordurosa não alcoólica e sua variante mais grave, a esteato-hepatite não alcoólica, estão se tornando cada vez mais prevalentes em pessoas com diabetes. Os sintomas podem variar de assintomáticos até mesmo sensação de globus e disfagia. O tratamento constitui-se como a perda de peso e melhora do controle glicêmico (CAREYVA; STELLO 2016).

Ainda, indivíduos com diabetes possuem um risco aumentado de candidíase esofágica, segundo estudo de Du *et al.* (2018). O refluxo gastroesofágico é frequentemente assintomático e pode resultar em regurgitação e disfagia. O diabetes tipo 2 foi associado a um risco aumentado de 49% em casos de refluxo (DU *et al.*, 2018).

Segundo estudo de Careyva e Stello (2016), indivíduos com diabetes e infecção pelo vírus da hepatite C são mais propensos a desenvolver complicações graves relacionadas ao fígado, incluindo fibrose e carcinoma hepatocelular. Além disso, aqueles com diabetes tipo 1 podem ter mais chances de apresentarem doença celíaca. Ainda, o diabetes pode estar associado a um risco aumentado de pancreatite e complicações graves relacionadas à pancreatite (CAREYVA; STELLO 2016).

Além disso, segundo estudo de Oliveira, Guimarães e Dias (2022), o diabetes *mellitus* tipo 2 pode afetar a microbiota intestinal, causando disbiose, redução da permeabilidade intestinal e, conseqüentemente, alterações nos metabólitos produzidos pelas bactérias residentes no intestino, podendo causar resistência à insulina e piora do processo inflamatório.

Dessa forma, o diagnóstico rápido e o tratamento adequado podem melhorar significativamente a qualidade de vida do indivíduo e no controle prolongado da glicemia. No entanto, isso requer uma análise rigorosa dos sinais e da condição clínica, bem como a individualização das recomendações e da terapia (ZAWADA *et al.*, 2018).

Ademais, o tratamento farmacológico e nutricional pode auxiliar na sintomatologia das alterações, controle da progressão, manutenção das vias metabólicas associadas, recuperação da microbiota intestinal e reparação de sua barreira (OLIVEIRA; GUIMARÃES; DIAS, 2022).

5 CONCLUSÃO

As alterações gastrointestinais ocorrem com frequência e possuem um impacto substancial na qualidade de vida das pessoas com diabetes. A fisiopatologia, diagnóstico e tratamento dessas alterações necessitam-se de mais estudos para serem melhor compreendidas. Além disso, estratégias dietéticas e farmacológicas foram evidenciadas como de grande valia para auxiliar o indivíduo. Diante disso, constata-se a necessidade de estudos nesta temática e espera-se que este estudo auxilie na motivação de realização de novas pesquisas neste âmbito.

REFERÊNCIAS

ASGHARNEZHAD, M. *et al.* Gastrointestinal symptoms in patients with diabetes mellitus and non-diabetic: A cross-sectional study in north of Iran. **Diabetology & Metabolic Syndrome**, v. 13, p. 2236-2240, 2019. DOI: 10.1016/j.dsx.2019.05.028

CAREYVA, B.; STELLO, B. Diabetes Mellitus: Management of Gastrointestinal Complications. **American Family Physician**, V.94, 2016. Disponível em: <https://www.aafp.org/dam/brand/aafp/pubs/afp/issues/2016/1215/p980.pdf>

CHEDID, V. *et al.* Characterization of Upper Gastrointestinal Symptoms, Gastric Motor Functions, and Associations in Patients with Diabetes at a Referral Center. **The American Journal of Gastroenterology**, v.114, p. 143-154, 2019. DOI: 10.1038/s41395-018-0234-1.

DU, Y.T. *et al.* Gastrointestinal Symptoms in Diabetes: Prevalence, Assessment, Pathogenesis, and Management. **Diabetes Care**, v.41, p. 627-637, 2018. DOI: 10.2337/dc17-1536.

FUJISHIRO, M. Gastrointestinal symptom prevalence depends on disease duration and gastrointestinal region in type 2 diabetes mellitus. **World Journal of Gastroenterology**, v. 28, p.6694-6704, 2017. DOI: 10.3748/wjg.v23.i36.6694.

GALVÃO, T.F.; PEREIRA, M.G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v.23, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742014000100018>

KURNIAWAN, A.H.; SUWANDI, B.H.; KHOLILI, U. Diabetic Gastroenteropathy: A Complication of Diabetes Mellitus. **Acta Medica Indonesiana**, v.51, p.263-271, 2019. Disponível em: <https://www.actamedindones.org/index.php/ijim/article/view/915/pdf>

LEEDS, J.S.; HADJIVASSILIOU, M.; TESFAYE, S.; SANDERS, D.S. Lower gastrointestinal symptoms are associated with worse glycemic control and quality of life in type 1 diabetes mellitus. **BMJ Open Diabetes Research & Care**, v.29, 2018. DOI: 10.1136/bmjdr-2018-000514.

MAISEY, A. A Practical Approach to Gastrointestinal Complications of Diabetes. **Diabetes Therapy**, v.7, p.379-386, 2016. DOI: 10.1007/s13300-016-0182-y.

OLIVEIRA, E.C.D.; GUIMARÃES, L.M.K; DIAS, D.A.M. Alterações da microbiota intestinal em portadores de Diabetes mellitus tipo 2, impactos conhecidos e perspectivas futuras. **Research, Society and Development**, v. 11, n.8, e48311831257, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i8.31257>

SELBUZ, S.; BULUŞ, A.D. Gastrointestinal symptoms in pediatric patients with type 1 diabetes mellitus. **Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism**, v.25, p. 185-190, 2020. DOI: 10.1515/jpem-2019-0350.

SOHAIL, M.U. *et al.* Role of the Gastrointestinal Tract Microbiome in the Pathophysiology of Diabetes Mellitus. **Journal of Diabetes Research**, 9631435, 2017. DOI: 10.1155/2017/9631435.

ZAWADA, A.E.; MOSZAK, M.; SKRZYPCZAK, D.; GRZYMISŁAWSKI, M.
Gastrointestinal complications in patients with diabetes mellitus. **Advances in Clinical and Experimental Medicine**, v.27, p. 567-572, 2018. DOI: 10.17219/acem/67961.