

Diabetes Mellitus tipo 1: o impacto na qualidade de vida

Diabetes Mellitus type 1: the impact on quality of life

Diabetes Mellitus tipo 1: el impacto en la calidad de vida

Recebido: 21/02/2023 | Revisado: 05/03/2023 | Aceitado: 07/03/2023 | Publicado: 12/03/2023

Agnaldo Saraiva Leitão Filho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9303-4386>
Faculdade de Medicina Prof. Wander Dorival Ramos, Brasil
Faculdades de Dracena, Brasil
E-mail: agnaldo.filho@unifadra.fundec.edu.br

Gabriella Gil Aguilã Saraiva Leitão

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7812-524X>
Faculdade de Medicina Prof. Wander Dorival Ramos, Brasil
Faculdades de Dracena, Brasil
E-mail: gabiaguila28@gmail.com

Pedro Elson Silva dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7874-9124>
Faculdade de Medicina Prof. Wander Dorival Ramos, Brasil
Faculdades de Dracena, Brasil
E-mail: pedroelsonmed@gmail.com

Ana Elisa Rebeschini De Marchi

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8444-5207>
Faculdade de Medicina Prof. Wander Dorival Ramos, Brasil
Faculdades de Dracena, Brasil
E-mail: neanaelisa@hotmail.com

Resumo

O Diabetes Mellitus é uma patologia crônica não transmissível ocasionada por distúrbios do metabolismo dos carboidratos, as formas mais comuns de apresentação da doença são Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) e Tipo 2 (DM2), o Tipo 1 é caracterizado por um distúrbio autoimune pela interação de fatores genéticos e ambientais que deflagra uma reação autoimune contra as células β -pancreáticas do próprio indivíduo tornando-o incapaz de produzir insulina, esse distúrbio surge na primeira década de vida e é capaz de implicar prejuízos agudos e crônicos aos portadores. Com isso, o estudo objetivou elucidar aspectos clínicos do DM1, e suas consequências na vida de seus portadores. Foi averiguado que as bases genéticas do DM1 estão relacionadas a alterações do antígeno leucocitário humano responsáveis pelo não reconhecimento de antígenos insulares e à agressão tissular. Devido a precocidade dos sintomas, além das repercussões agudas (hipoglicemia e cetoacidose diabética) as implicações crônicas se tornam importantes, os pacientes apresentam maior tempo de evolução da patologia e das alterações causadas a micro e macrocirculação. No DM1 as complicações microangiopáticas são mais presentes, entretanto, outras complicações também são fatores de preocupação e redução da qualidade de vida e do autocuidado. As principais implicações do DM1 na vida de seu portador e o estresse proveniente do tratamento, que causa ansiedade e não aceitação do paciente.

Palavras-chave: Diabetes mellitus tipo 1; Doença crônica; Complicações da diabetes; Qualidade de vida.

Abstract

Diabetes Mellitus is a chronic non-communicable pathology caused by carbohydrate metabolism disorders, the most common forms of presentation of the disease are Diabetes Mellitus Type 1 (DM1) and Type 2 (DM2), Type 1 is characterized by autoimmune disorder by interaction of genetic and environmental factors that triggers an autoimmune reaction against the β -pancreatic cells of the individual making him unable to produce insulin, this disorder appears in the first decade of life and is capable of causing acute and chronic damage to carriers. Thereby, the objective was to study the clinical aspects of DM1, and its consequences in the lives of its carriers. It was verified that the genetic bases of DM1 are related to changes in the human leukocyte antigen responsible for the non-recognition of insular antigens and tissue aggression. Due to the precocity of the symptoms, in addition to the acute repercussions (hypoglycemia and diabetic ketoacidosis), the chronic implications become important, the patients present a longer time of evolution of the pathology and of the alterations caused to the micro and macrocirculation. In DM1, microangiopathic complications are more present, however, other complications are also factors of concern and reduced quality of life and self-care. The main implications of DM1 in the life of its bearer and stress resulting from the treatment, which causes anxiety and non-acceptance of the patient.

Keywords: Type 1 diabetes mellitus; Chronic disease; Complications of diabetes; Quality of life.

Resumen

La Diabetes Mellitus es una patología crónica no transmisible causada por trastornos del metabolismo de los carbohidratos, las formas más comunes de presentación de la enfermedad son la Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) y Tipo 2 (DM2), la Tipo 1 se caracteriza por un trastorno autoinmune por interacción de genes y factores ambientales que desencadenan una reacción autoinmune contra las células β -pancreáticas del individuo haciéndolo incapaz de producir insulina, este trastorno aparece en la primera década de la vida y es capaz de causar daño agudo y crónico a los portadores. Así, el objetivo fue estudiar los aspectos clínicos de la DM1 y sus consecuencias en la vida de sus portadores. Se verificó que las bases genéticas de la DM1 están relacionadas con cambios en el antígeno leucocitario humano responsable del no reconocimiento de antígenos insulares y agresión tisular. Debido a la precocidad de los síntomas, además de las repercusiones agudas (hipoglucemia y cetoacidosis diabética), las implicaciones crónicas cobran importancia, los pacientes presentan un mayor tiempo de evolución de la patología y de las alteraciones ocasionadas a la micro y macrocirculación. En la DM1, las complicaciones microangiopáticas están más presentes, sin embargo, otras complicaciones también son factores de preocupación y disminución de la calidad de vida y del autocuidado. Las principales implicaciones de la DM1 en la vida de su portador y el estrés derivado del tratamiento, que provoca ansiedad y no aceptación del paciente.

Palabras clave: Diabetes mellitus tipo 1; Enfermedad crónica; Complicaciones de la diabetes; Calidad de vida.

1. Introdução

Dentre as DCNT, as que apresentam maior impacto sobre a morbimortalidade brasileira são as de cunho cardiovascular, no entanto, as patologias metabólicas, em especial o Diabetes Mellitus (DM) também são capazes de elevar estes índices de morbimortalidade, apesar de sucederem as causas cardiovasculares. Nesse contexto, o DM pode ser considerado uma DCNT que atinge cerca de 8,3% na população mundial, dados da Sociedade Brasileira de Diabetes, indicam que este agravo pode estar presente em aproximadamente 415 milhões de pessoas ao redor do planeta. Além disso, tais valores podem aumentar devido as estimativas do envelhecimento populacional junto aos fatores de risco, como sedentarismo, obesidade, estilo de vida dentre outros (apesar de que estes fatores estão ligados a patogênese do Diabetes Mellitus Tipo 2) (Faludi et al., 2017).

Paralelo a isso, o Brasil é considerado o 4º país do mundo com maior índice de mortalidade decorrente de complicações do DM (Flor & Campos, 2017). Isso ocorre devido a evolução da doença capaz de causar prejuízos a macro e microcirculação, logo, podem desencadear alterações fisiológicas que culminam em alterações orgânicas e lesões teciduais graves. O Diabetes Mellitus Tipo 1, que é uma patologia autoimune, surge nos primeiros anos de vida, logo, é capaz de impactar diretamente a qualidade de vida do seu portador desde a instauração do agravo (Macedo, et al., 2019). Em termos epidemiológicos, o Brasil é o país com o terceiro maior índice de prevalência de DM1 entre crianças e adolescentes no mundo (0 a 14 anos de idade), conforme dados do IDF (2019), o Brasil conta com 51.500 jovens portadores deste agravo. Acredita-se que os índices de DM1 possam estar subindo conforme os anos devido a redução de subdiagnósticos, mas também devido ao aumento da exposição aos fatores externos, como os fatores dietéticos e exposição a patógenos virais, que juntos podem culminar em gatilhos imunológicos que resultam no agravo.

Nessa perspectiva, O DM1 é uma patologia autoimune que devido aos fatores genéticos e epigenéticos causa a destruição das células β -pancreáticas que produzem insulina, essa destruição celular geralmente ocorre nos primeiros anos de vida e se apresenta por meio de sintomas como polidipsia, poliúria, polifagia e perda ponderal rápida. Esta doença, caso não seja diagnosticada de forma precoce pode evoluir rapidamente para o estado de cetoacidose e óbito, logo, o DM1 é um agravo capaz de causar perda de qualidade de vida ao seu portador por vários fatores, dentre eles: a precocidade dos sintomas, alterações metabólicas severas, necessidade de terapia constante e invasiva (aplicações diárias de insulina), isto desencadeia alterações de vida não apenas no paciente, mas em seus comunicantes. Logo, as mudanças do cotidiano dos portadores de DM1 podem causar perturbações não apenas fisiológicas, mas biopsicossociais aos seus portadores, que podem culminar em processos de não aceitação da doença e não adesão ao tratamento (Neves, et al., 2017).

Os principais eventos associados ao DM1 costumam ocorrer devido a sua manifestação precoce, por volta dos 4 anos de idade, logo, as repercussões clínicas crônicas deste agravo costumam surgir de forma precoce, entre elas, as lesões aos órgãos

alvo, como retina, sistema nervoso, sistema cardiovascular e sistema renal. Estas complicações atuam na elevação dos índices de morbimortalidade de pacientes portadores de DM1 a longo prazo, a curto prazo o principal agravo que afeta pacientes portadores de DM1 é a cetoacidose diabética que é causada por alterações fisiológicas decorrentes da cessão da produção de insulina endógena. A cetoacidose diabética pode ser causada devido ao desconhecimento da existência do agravo, comum antes do diagnóstico, mas também pode ocorrer pela não adesão ao tratamento, que é comum em adolescentes (Greco-Soares & Dell'aglio, 2017).

Diante disso, o estudo possui como objetivo elucidar aspectos clínicos do DM1, bem como suas consequências na vida de seus portadores. O estudo se justifica devido ao fato de o DM1 ser um agravo que surge de forma precoce e causa alterações da qualidade de vida de seu portador e de seus comunicantes, logo, é fundamental entender os aspectos biopsicossociais relacionados a este agravo.

2. Metodologia

O estudo tratou-se de uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL) descritivo-exploratória, sobre os aspectos clínico-sintomatológicos do Diabetes Mellitus Tipo 1, bem como suas consequências na vida de seus portadores. Esta modalidade de pesquisa foi eleita devido a sua capacidade de explorar múltiplos panoramas da doença, como sua fisiopatologia, diagnóstico, terapia e aspectos psicossociais relacionadas ao agravo.

Segundo Souza, et al., (2010, p. 8) a revisão integrativa “é um método que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática”. Desta forma, a revisão integrativa estuda um conhecimento atual sobre uma temática específica, já que determina o modo de identificar, analisar e sintetizar resultados que beneficia a qualidade dos cuidados ao paciente.

Além disso, é um método utilizado para responder a uma indagação específica sobre um problema específico da área da saúde.

A revisão integrativa é uma revisão sistemática em que os critérios de seleção e exclusão de fontes, seguem um padrão definido pelo pesquisador.

Para isso, foi realizada a busca de artigos em plataformas de busca online, como: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciência da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line* (MEDLINE) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Ao acessar tais plataformas foram utilizados descritores presentes nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), que foram: Diabetes Mellitus Tipo 1; Indicadores de Qualidade de Vida ; Doença Crônica; Complicações. Como critérios de inclusão: foram inclusos estudos que apresentaram de texto íntegro disponível para consulta online; foram incluídos estudos que pertencem aos idiomas inglês e português. Como critérios de exclusão foram utilizados: os que estejam fora do recorte temporal de 2017 a 2022; repetição de artigos em mais de uma base de dados e fuga a temática específica do estudo.

Foram identificados 255 artigos, através de pesquisas realizadas em bases de dados. Depois da leitura, foram selecionados 197 artigos (que apresentam textos completos disponíveis para consulta; artigos que apresentam texto em línguas inglesa e portuguesa), foram excluindo 171 artigos (por estarem fora do recorte temporal estabelecido (2017-2022); artigos por estarem repetidos em mais de uma base de dados; outros por fugirem da temática específica do estudo) e incluídos para compor a revisão com 26 artigos.

Apresentaremos no quadro a seguir, o estado do conhecimento sobre a temática deste estudo.

Quadro 1 - Classificação da literatura selecionada, segundo autor, ano de publicação, título do estudo e objetivos.

AUTOR	ANO DE PUBLICAÇÃO	TÍTULO DO ARTIGO	OBJETIVOS
Ogurtsova, K.; da Rocha Fernandes, J. D.; Huang, Y. et al.	2017	IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040.	Identify data sources on the prevalence of diabetes from studies conducted in the period from 1990 to 2015.
Abreu, M. C.	2019	Diabetes Mellitus tipo 1: sinais, sintomas, diagnóstico e repercussão na criança e no adolescente.	Abordar os principais sintomas, sinais, diagnósticos e repercussão do Diabetes Mellitus tipo 1 na criança e adolescente.
International Diabetes Federation	2019	IDF Diabetes Atla: Ninth edition 2019.	Advocacy for the continued and more effective use of the IDF Diabetes Atlas and its further improvement. Achieving a balance between consistency with previous editions, and innovation and continued development for the 9th edition.
Associação Americana de Diabetes	2020	Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetesd 2020.	The American Diabetes Association (ADA) “Standards of Medical Care in Diabetes” includes the ADA’s current clinical practice recommendationsandisintended to provide the components of diabetes care, general treatment goals and guidelines, and tools to evaluate quality of care.
Ramalho, S.; Nortadas, R.	2021	Anticorpos na Diabetes Mellitus Tipo 1.	Uma revisão da literatura sobre o processo de autoimunidade e a utilização dos anticorpos na Diabetes mellitus tipo 1.
Torres Reyes, X.; Lezcano Rodríguez, S. E.; Barnés Domínguez, J. A.	2021	Complicaciones clínicas en los pacientes ingresados por pie diabético en el Instituto de Angiología.	Identificar las complicaciones clínicas en los pacientes ingresados por pie diabético en el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular.
Neves, C.; Neves J.S.; Castro, S. et al.	2017	Diabetes Mellitus Tipo 1.	A insulínoterapia pode ser feita com múltiplas injeções diárias ou com bombas infusoras de insulina. Os doentes são ensinados a calcular a dose de insulina a administrar, adequando-a ao consumo de glúcidos, glicemia e à atividade física.
Ferreira, D. L.; Fonseca, E. C. R.; Lucas, A. L. R. et al.	2020	O efeito da orientação preventiva multiprofissional em pacientes com diabetes mellitus.	Avaliar o impacto do aconselhamento multiprofissional sobre o conhecimento do doente acerca do Diabetes, observando a melhora dos parâmetros clínicos e laboratoriais e na aderência à hábitos e estilo de vida saudáveis.
Mauricio, D.; Alonso, N.; Gratacòs, M.	2020	Chronic diabetes complications: the need to move beyond classical concepts.	Chronic-diabetes-related complications simultaneously compromise both the micro- and macrovascular trees, with target organs considered as the paradigm of large vessel injury also entailing microangiopathic changes.
Gomes, L. C.; Tsuda,L. C.; Pace, A. E. et al.	2020	Conhecimento e práticas de pessoas com diabetes mellitus sobre a terapêutica medicamentosa e suas complicações agudas.	Identificar o conhecimento e as práticas acerca da terapêutica medicamentosa e suas complicações agudas entre as pessoas com diabetes mellitus.
Araújo, C. da C.; Cunha, C. L. F.; Valois, R. C. et al.	2019	Internações por diabetes mellitus no estado do Pará: distribuição espacial e fatores associados ao óbito.	Analisar a taxa de internação por Diabetes mellitus no Pará.
Souza, L. C. V. F.; Kraemera, G de C.; Koliskia, A. et al.	2019	Cetoacidose diabética como apresentação inicial de diabetes tipo 1 em crianças e adolescentes: estudo epidemiológico no sul do brasil.	Avaliar as variáveis associadas ao diagnóstico de diabetes melito tipo 1 (DM1) na vigência de cetoacidose diabética e seu impacto na evolução da doença.

Simó-Servata, O.; Hernández, C.; Simó, R. et al.	2019	Diabetic Retinopathy in the Context of Patients with Diabetes.	The evaluation of retinal neurodegeneration could help to identify those diabetic subjects at risk of cognitive impairment, an emerging complication of the type 2 diabetic population.
Bak, J. C. G.; Serné, E. H.; Kramer, M. H. H. et al.	2021	National diabetes registries: do they make a difference?	We aimed to give an overview of national registries worldwide by quantifying their data and assessing their influence on diabetes care.
Triolo, T. M.; Pyle, L.; Broncucia, H. et al.	2022	Association of High-Affinity Autoantibodies With Type 1 Diabetes High-Risk HLA Haplotypes.	Electrochemiluminescence (ECL) assays are high-affinity autoantibody (Ab) tests that are more specific than Abs detected by traditional radiobinding assays (RBA) for risk screening and prediction of progression to type 1 diabetes. We sought to characterize the association of high-risk human leukocyte antigen (HLA) haplotypes and genotypes with ECL positivity and levels in relatives of individuals with type 1 diabetes.
Maciel, R. O.; Vasconcelos, M. R. S. A.; Andrade, C. R.	2019	Nefropatia diabética – incidência e fatores de risco associados.	Avaliação da função renal de pacientes diabéticos.
Balseiro, E. M. Balseiro; Laís Miranda, Stephanie Guardabasso de Oliveira	2021	Cenários do efeito tardio do diabetes mellitus de 2010 a 2019 no Brasil.	Identificar a relação entre o Diabetes Mellitus (DM) por meio da nutrição e a atividade física da população acometida em relação aos seus efeitos, bem como suas implicações no Brasil em suas respectivas regiões.
Meglio, L. A. Di.; Carmella Evans-Molina, C.; Oram R. A.	2018	Type 1 diabetes.	However, wide gaps still exist in our understanding of type 1 diabetes and our ability to standardise clinical care and decrease disease-associated complications and burden. This Seminar gives an overview of the current understanding of the disease and potential future directions for research and care.
Katsarou, A.; Gudbjörnsdottir, S.; Rawshani, A.	2017	Type 1 diabetes mellitus.	The pathogenesis of T1DM can be divided into three stages depending on the absence or presence of hyperglycaemia and hyperglycaemia-associated symptoms (such as polyuria and thirst). A cure is not available, and patients depend on lifelong insulin injections; novel approaches to insulin treatment, such as insulin pumps, continuous glucose monitoring and hybrid closed-loop systems, are in development.
Zaremba, N.; Watson, A.; Kan, C. et al.	2020	Multidisciplinary healthcare teams' challenges and strategies in supporting people with type 1 diabetes to recover from disordered eating.	To examine the challenges healthcare teams face when treating people with type 1 diabetes and disordered eating and the strategies these teams have developed to facilitate effective treatment.
Goethals, E. R.; Oris, L.; Soenens, B.	2017	Parenting and Treatment Adherence in Type 1 Diabetes Throughout Adolescence and Emerging Adulthood.	To examine the role of diabetes-specific parental regulation and general parenting dimensions (responsiveness and psychological control) in treatment adherence throughout adolescence and emerging adulthood.
Cruz, D. S. M. D.; Collet, N.; Nóbrega, V. M.	2018	Qualidade de vida relacionada à saúde de adolescentes com dm1- revisão integrativa.	Objetivou-se analisar a produção científica sobre a qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) de adolescentes com diabetes mellitus tipo1.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

3. Resultados e discussões

Diabetes Mellitus

O diabetes mellitus (DM) é um agravo que surge em decorrência de alterações ou deficiência da produção de insulina, assim como de sua ação metabólica. Ao ser instaurado, o DM se caracteriza pela ocorrência de hiperglicemia crônica, que em casos de diagnóstico tardio ou tratamento inadequado pode culminar em complicações microangiopáticas e macroangiopáticas, além de repercutir com perda de qualidade de vida e morbimortalidade para seus portadores (IDF, 2019). Segundo a American Diabetes Association (2020) a classificação do DM ocorre por meio de seu perfil clínico de apresentação tal como: diabetes mellitus tipo 1 (DM1) que pode se subdividir em Tipo 1A (deficiência de insulina por destruição autoimune das células β comprovada por exames laboratoriais) e Tipo 1B (deficiência de insulina de natureza idiopática). Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) em que ocorre perda progressiva de secreção insulínica associada a resistência à insulina. Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) gestacional, que é hiperglicemia diagnosticada durante a gestação (desde que não haja DM antes da gestação ou critérios para demais tipos).

Junto a estes tipos mais comuns de apresentação, existem também outras modalidades como: MODY (*Maturity-Onset Diabetes of the Young*), diabetes tipo LADA (*Latent autoimmune diabetes of the adult*). Além disso, o diabetes também pode ocorrer de forma secundária a demais endocrinopatias como: secundário a doenças do pâncreas exócrino; secundário a infecções; secundário a medicamentos (ADA, 2020).

Em relação ao MODY, atinge em torno de 1 a 5% dos casos de diabetes em adolescentes. Desta forma, devido ser consequência de alterações num único genoma, alguns experimentos gênicos a fim de diagnosticar esse modelo de diabetes é possível ser feitos. Em maior parte das situações, a mutação é obtida por uma das figuras paternas ou maternas e o diabetes em geral manifesta de geração em geração, a título de exemplo pode ser manifestado em um ou mais dos filhos, avós, genitores e entre outros. A herança é dominante, ou seja, os indivíduos que possuem MODY representam 50% de probabilidade de adquirir a mutabilidade (Gregory et al., 2022).

Já o LADA é menos comum, afeta 2% dos indivíduos e acomete na maioria das vezes pessoas adultas. É caracterizado por ser agressivo ao sistema imune no qual aniquila as células beta do pâncreas, encarregadas em produzir insulina no corpo humano. Esse procedimento acontece de modo mais lento que no DM1, assim permitindo o controle da glicemia com medicações via oral por um maior período. Semelhante ao DM2, os procedimentos envolvidos em tratar o LADA também começam com remédios via oral, porém a precisão de mudar para a insulina tem a chance de acontecer mais rápido em comparação ao DM2 (Gregory et al., 2022).

Desta forma, o perfil de sujeitos que começam a desenvolver o LADA é diferente dos que manifestam o DM2, visto que são pessoas na faixa etária entre 25 e 40 anos que não demonstram obesidade ou hipertensão arterial sistêmica. A fim de diagnosticar esse tipo de diabetes é preciso realizar alguns exames denominados anti-GAD, anti-IA2, anti-células β pancreáticas. Outras formas de diabetes pouco comuns, são atribuídos a utilização de certos compostos químicos ou medicações (como o glicocorticoide) as patologias do pâncreas e ou das glândulas endócrinas, bem como de fatores genéticos (Bak et al., 2021).

Diabetes Mellitus Tipo 1

O DM1 é um agravo gerado por autoimunidade que possui caráter poligênico, cuja repercussão final é a destruição das células β pancreáticas de seu portador e, conseqüentemente, a redução e cessão da produção de insulina endógena. Estudos epidemiológicos inferiram que há cerca de 88 mil portadores de DM1 no Brasil, tais dados mostram que o país é o terceiro no *ranking* dos países com maior prevalência deste agravo no mundo (Ogurtsova et al., 2017). Mesmo com o aumento do número de diagnósticos a cada ano, o DM1 é responsável por 10% dos casos de DM no Brasil, isso ocorre devido aos seus fatores etiopatogênicos, que diferente do DM2, ocorrem devido às alterações genéticas que desencadeiam anomalias no sistema

imunológico de seus portadores, logo, o DM1 passa a ocorrer de forma precoce, em geral na primeira década de vida. Este agravo afeta de forma igualitária ambos os sexos e pode apresentar uma subdivisão: DM1A e DM1B que são classificados devido à presença ou à ausência de autoanticorpos circulantes (ADA, 2020).

O DM I acomete de 5 a 10% dos portadores de DM, sua frequência ocorre preferencialmente dos 04 aos 14 anos de idade e há redução progressiva de sua incidência até os 35 anos, de tal maneira que casos de DM I de início após esta idade são pouco frequentes, entretanto, há o diabetes autoimune latente do adulto LADA, que como seu nome sugere, é uma forma latente de DM em que ocorre perda progressiva da funcionalidade das células β pancreáticas, a patologia é semelhante ao DM1 em crianças, entretanto, não há a perda rápida da capacidade de produção de insulina endógena, semelhante aos pacientes infantis, contudo, a conforme a evolução do agravo o paciente necessitará de terapia insulínica (ADA, 2020).

Nessa perspectiva, a forma de apresentação mais comum de DM1 é o subtipo “A”, este subtipo é confirmado quando é encontrado no soro a presença de um ou mais autoanticorpos, esse subtipo possui ligação com alterações que ocorrem no antígeno leucocitário humano (*human leukocyte antigen* – HLA) DR3 e DR4. Apesar de ser uma doença conhecida há décadas, as etiopatogenia ainda não são totalmente esclarecida, acredita-se que há os fatores genéticos que associada aos fatores ambientais (alimentação, infecções virais e microbiota intestinal) podem deflagrar a resposta autoimune (Triolo *et al.*, 2022). Os marcadores que identificam a autoimunidade são: anticorpo anti-ilhota (*islet cell antibody* – ICA), autoanticorpo anti-insulina (*insulin autoantibody* – IAA), anticorpo antidescarboxilase do ácido glutâmico (anti-GAD65), anticorpo antitirosina-fosfatase IA-2 e IA-2B e anticorpo antitransportador de zinco (Znt8) (Ramalho & Nortadas, 2021).

O curso do DM1 geralmente é mais rápido que o do DM2, pois as alterações humorais precedem a hiperglicemia, ou seja, a lesão insular não é um processo imediato, que apesar de ocorrer em três estágios culmina no surgimento de uma doença precoce, visto que surge na primeira década de vida. Inicialmente não há alterações sintomáticas e humorais, apenas alterações genéticas, já no segundo estágio há disglucemia com anticorpos positivos e no terceiro estágio, há hiperglicemia com anticorpos positivados (Abreu, 2020). Em outro panorama, há também o DM1B, este subtipo não apresenta anticorpos circulantes, no entanto apresenta clínica parecida com o DM1A, ademais, este subtipo é menos frequente se comparado ao DM1A (Neves, et al., 2017).

Como já relatado, o DM1 surge devido a autoimunidade que lesiona as células β pancreáticas e com isso o indivíduo passa a não produzir insulina, portando, sua terapia consiste na administração de insulina, tanto para controle glicêmico basal, quanto para controle pós-prandial, a velocidade de ação da insulina administrada varia conforme a necessidade, seja para ação rápida ou para manutenção do nível glicêmico por longos períodos de tempo. Apesar da principal maneira de tratar o DM1 seja por meio da insulino terapia, deve-se levar em consideração que o indivíduo não requer apenas medicamentos, mas sim acompanhamento multidisciplinar com suporte psicológico, nutricional e de profissionais de educação física, pois o DM1 é uma doença metabólica que interfere na qualidade de vida do paciente, portanto, a adoção de medidas que visem a melhora global da qualidade de vida do paciente são fundamentais para a terapia do agravo (Ferreira et al., 2020).

Complicações do DM1

O DM é uma patologia metabólica que pode ser causada pela autoimunidade (DM1) ou pela resistência periférica a insulina endógena (DM2), apesar das diferenças clínicas entre as modalidades de DM, ambas podem apresentar complicações agudas e crônicas. As complicações agudas são aquelas que possuem instauração precoce e características clínicas acentuadas, como destacam-se hipoglicemia e a cetoacidose diabética (complicação aguda presente no DM1). A hipoglicemia consiste na redução dos níveis plasmáticos de glicose $< 70\text{mg/dL}$, é considerada a complicação “mais aguda” de todas e pode evoluir rapidamente para o óbito (Gomes, et al., 2020). A hipoglicemia ocorre pela não administração de medicamentos, omissão de refeições, exercícios físicos muito intensos, vômito sem causa aparente e pode ser identificada pela presença de fome, fraqueza,

sudorese, tremores, perda de consciência, visão dupla, entre outros (Araújo et al., 2019).

Junto a hipoglicemia (comum ao DM1 e DM2), outra complicação aguda do DM1 é a cetoacidose diabética (CAD), essa é uma complicação grave decorrente de alterações provocadas pela não utilização da glicose como via energética do metabolismo celular. Estas alterações metabólicas resultam no deslocamento das vias metabólicas da oxidação de carboidratos para a oxidação de outros metabólitos que geram como resíduos os corpos cetônicos e uma hipercetonemia. Isto gera um quadro clínico de acidose metabólica de $\text{pH} < 7,3$ e glicemia $> 250 \text{ mg/dL}$. Com o aumento da liberação de corpos cetônicos e fomento da hipercetonemia há rebaixamento do nível de consciente e em caso de não reversão do quadro, pode evoluir para o óbito. Seu tratamento ocorre por meio do controle glicêmico e administração de insulina, bem como hidratação e monitoramento dos sinais vitais (Souza et al., 2019).

Paralelo a isso, as complicações crônicas do DM estão associadas as alterações micro e macroangiopáticas que a doença causa a longo prazo como evidenciado na Tabela 1.

Tabela 1 - Complicações crônicas do diabetes.

COMPLICAÇÕES CRÔNICAS	DESCRIÇÃO
Macrovasculares	Doenças cardiovasculares
	Doenças cerebrovasculares
	Doença arterial dos membros inferiores
	Hipertensão arterial sistêmica
Microvasculares	Retinopatia diabética
	Nefropatia diabética
	Neuropatia diabética periférica e autonômica
	Úlcera diabética

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

As complicações macroangiopáticas são os maiores causadores de mortalidade entre os pacientes portadores de DM, isto ocorre devido as implicações que a doença causa sobre os grandes vasos, portanto, suas manifestações ocorrem de forma sistêmica e/ou até mais de um sistema de uma vez, por isto, as alterações macroangiopáticas podem influenciar diretamente os índices de mortalidade associados ao DM, conforme o proposto por Madonna *et al.*, (2018). Estas complicações estão em maior associação aos portadores de DM2, visto que, a maioria destes pacientes além de DM, apresentam outras comorbidades como dislipidemias, aterosclerose e HAS, que são agravos indutores de eventos cardiovasculares patológicos, entretanto, apesar de mais presentes em portadores de DM2, estes eventos também podem ocorrer em portadores de DM1 e apresentam letalidade semelhantes entre ambos os tipos (Reyes, et al., 2021).

Em outro panorama, as complicações microangiopáticas culminam em menor índice de mortalidade e maiores índices de morbidade, pois estes eventos ocorrem de maneira insidiosa e progressiva, muitas vezes diagnosticados apenas quando a lesão ao órgão alvo já está instaurada, conforme o exposto por Mauricio, et al., (2020) em seu estudo sobre as complicações crônicas do DM. Dentre estas complicações causadas pelo DM, uma das principais é a retinopatia diabética (RD), que apesar de não evoluir para ao óbito é capaz de incapacitar o portador, pois a hiperglicemia lesiona os vasos sanguíneos que irrigam a retina e as estruturas nervosas deste órgão que com o tempo causam perda de acuidade visual e redução drástica da qualidade de vida e desempenho do autocuidado por parte do paciente. A RD apesar de comum aos dois tipos, pode ser mais grave em pacientes portadores de DM1, visto que estes apresentam alterações fisiológicas precoces e maior tempo de ação da doença no organismo (Simó-Servat, et al., 2019).

A nefropatia diabética (ND) geralmente ocorre de forma progressiva devido a perda da capacidade de filtração glomerular, como proposto por Maciel, et al., (2019), além disso pacientes com DM tem maior propensão ao surgimento de doença renal crônica e realizar hemodiálise de forma precoce, se comparados aos não diabéticos. Outra complicação é a

neuropatia diabética periférica (NP) que ocorre devido a neurite e modificação dos vasos da microcirculação periférica, isto repercute com perda de sensibilidade e parestesia ascendente quando periférica, já quando central pode causar disautonomia de órgãos como coração e intestino (Camargo, 2019).

Paralelo a NP ocasionada pelo DM, outro agravo de grande importância são as úlceras ocasionadas pela perda de sensibilidade periférica associadas a dificuldades de cicatrização oriundas das alterações dos níveis plasmáticos de glicose presente em pacientes diabéticos. Balseiro, et al., (2021) em seu estudo mostrou que estas lesões, são a as maiores fontes de incapacitação dos pacientes diabéticos, além de reduzirem drasticamente a qualidade de vida, impedem o autocuidado do indivíduo e tornam dependente de outros, como cuidadores e/ou familiares. Além disso, as úlceras também são causadoras de fraturas e amputações, o que tornam este problema em especial um agravo de saúde pública.

Implicações do DM1 no cotidiano de seus portadores

As alterações decorrentes do DM1 são graves e agudas, logo, a partir de seu diagnóstico a terapia deve ser iniciada de forma precoce e incisiva. Seu tratamento ocorre por meio da administração de insulina cujo tempo de ação varia conforme o objetivo terapêutico, seja para manutenção das taxas de glicemia basal, seja para efeito pós-prandial (Katsarou et al., 2017).

Nesse contexto, a administração da medicação é subcutânea, o que implica em procedimentos, que apesar de rápidos e simples, são invasivos e devem ser realizados várias vezes ao dia, bem como a aferição da glicemia capilar periférica. Este conjunto de ações, deve ser realizada inicialmente pelos cuidadores, visto que devido a precocidade das manifestações a criança é incapaz de apresentar autocuidado. Essa mudança de paradigma impacta inicialmente a família, que passa a mudar sua rotina e dedica cuidados intensivos a criança diabética, que conforme seu crescimento, enfrenta dificuldades como a não aceitação da doença, limitações físicas e alimentares, *bullying* na escola, isso repercute para que esta criança, muitas vezes, cresça estigmatizada e com problemas de aceitação de sua própria condição patológica. O que mostra a necessidade de acompanhamento multiprofissional destinado ao cuidado de pacientes portadores de DM1, visto que as alterações não ocorrem apenas no âmbito fisiológico, mas sim de forma holística, ou seja, em âmbito biopsicossocial (DiMegli, et al., 2018).

Além desta problemática, as alterações fisiológicas decorrentes de problemas microangiopáticos são mais comuns em pacientes portadores de DM1, visto que sua manifestação precoce predispõe maior tempo de cronicidade da doença e, conseqüentemente, maiores chances de desenvolvimento de alterações vasculares capazes de lesionar órgãos alvo, como a retina, nervos periféricos e o sistema renal. Tal realidade evidencia o quão importante é, além do acompanhamento multiprofissional (nutricionista, médico, psicólogo e educador físico), acompanhamento multidisciplinar, visto que, especialidades médicas como nefrologista e oftalmologistas também são importantes para o desenvolvimento do cuidado pra com pacientes diabéticos, pois, o DM além de alterações metabólicas locais é capaz de desencadear alterações do funcionamento de órgãos a nível sistêmico (Zaremba et al., 2020).

Nessa ótica as diversas aplicações de insulina ao longo do dia, junto com a aferição constante dos níveis de glicemia capilar periférica acabam por gerar estresse e ansiedade na vida do paciente portador de DM1, visto que, são procedimentos invasivos e que devem ser realizados de forma constante, o que gera a não aceitação da condição individual podendo resultar em não adesão ao tratamento ou surgimento de sintomas depressivos e de desvalorização pessoal. Por conta disso, o tratamento do DM1 deve visar a melhora global do indivíduo e avaliação não apenas de resultados laboratoriais, mas sim da qualidade de vida do paciente, pois sua patologia crônica necessita de cuidados constantes, mas o paciente deve ser visto como um ser humano e a partir disso entender que o autocuidado é necessário, mas que sua identidade não se resume a uma condição patológica (Goethals et al., 2017).

O DM1 é uma patologia capaz de impactar a vida de seus portadores, no estudo de Cruz, et al., (2018), foi evidenciado que adolescentes portadores de DM1 são mais propensos a desenvolverem ansiedade e/ou estresse devido a necessidade de

controle metabólico intenso, além do medo da hipoglicemia, a vergonha diante dos pares, entre outros. Além disso, não apenas adolescentes, mas indivíduos portadores de DM1 que não possuem bomba de infusão contínua de insulina para controle glicêmico possuem redução de sua qualidade de vida devido a fatores como o estresse gerado pela insulino terapia e pelo controle das taxas de glicemia. Nestes pacientes a taxa de sintomas ansiosos e depressivos pode ser até 26% maior se comparado aos índices de estresse e sintomas ansiosos da população comum. Paralelo a isso o medo gerado também é um fator incapacitante, visto que, este sentimento provoca isolamento social e com isso o surgimento de sintomas depressivos.

Portanto, conforme Goethals et al. (2017), muitos eventos de redução da qualidade de vida em pacientes diabéticos estão relacionado ao fator psicológico, seja na adolescência pela não aceitação da doença e de suas consequências, seja na fase adulta pelo medo e ansiedade geradas pelo tratamento do DM1 que impactam as relações sociais e a autonomia do paciente em desempenhar seu autocuidado e atribuições cotidianas.

4. Conclusão

O DM1 é uma doença poligênica que surge devido a ativação de gatilhos imunológicos devido a interação entre os fatores genéticos e ambientais como infecções virais e dieta, por conta disso ocorrem alterações do sistema imunológico do indivíduo que passa lesar as células β -pancreáticas, isso culmina a incapacidade de produzir insulina e realizar o metabolismo dos carboidratos de forma adequada. O quadro patológico do DM1 se inicia precocemente, em idade pré-escolar e pode gerar complicações crônicas e agudas. As agudas são relacionadas a hipoglicemia e alterações do metabolismo da glicose, como a cetoacidose diabética. Já as complicações crônicas ocorrem devido a modificações gradual de macro e microvasos, sendo as complicações microangiopáticas mais comuns entre os pacientes portadores de DM1. Dentre as complicações crônicas mais incapacitantes estão a RD e as Úlceras de pés-diabéticos, estas condições estão associadas a drásticas perdas de qualidade de vida e incapacidade de desempenhar o autocuidado, pois a perda de visão causada pela RD prejudica deambulação e realização de tarefas cotidianas, assim como as Úlceras, que podem evoluir e resultarem em amputação de membros. Ademais, o tratamento do DM1 é realizado por meio de aplicação de insulina por diversas vezes ao dia, além da aferição de glicemia capilar, tais procedimentos são invasivos e requerem cuidados intensos que por muitas vezes repercutem em cargas de estresse ao portador da doença e até mesmo rebeldia e não aceitação da sua realidade.

Ademais, pode-se assumir também a grande impactação pelo fato de que pacientes portadores de DM1 apresentam elevado grau de estresse, ansiedade e sintomas depressivos relacionados aos entraves causados pela necessidade constante da monitorização dos níveis glicêmicos e da utilização de tratamento invasivo com a aplicação de insulina. Isso repercute em forma de sofrimento mental, má interação social e redução global da qualidade de vida, que já é prejudicada pelos sintomas físicos, e nestes pacientes além destas repercussões fisiológicas, há as repercussões mentais decorrentes da ansiedade e estresse gerados pelo agravo.

Aos estudos futuros, sugere-se novas investigações e análises na impactação da vida dos pacientes portadores de DM1, abrangendo uma integralidade tanto de repercussões sociais como psicológicas do portador, para que assim a implementação terapêutica por meio de educação em saúde para essas famílias tendo o objetivo de melhorar o desfecho desses pacientes acometidos.

Referências

- Abreu, M. C. (2020). Diabetes Mellitus Tipo 1: sinais, sintomas, diagnóstico e repercussão na criança e no adolescente. *Repositório de Trabalhos de Conclusão de Curso*.
- American Diabetes Association. (2020). 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2020. *Diabetes care*, 43(Supplement_1), S14-S31.

- Araújo, C. C., Cunha, C. L. F., Valois, R. C., Botelho, E. P., Barbosa, J. S., & Ferreira, G. R. O. N. (2019). Internações por diabetes mellitus no estado do Pará: distribuição espacial e fatores associados ao óbito. *Nursing (São Paulo)*, 22(257), 3226-3233.
- Bak, J. C. G., Semé, E. H., Kramer, M. H. H., et al. National diabetes registries: do they make a difference?. *Acta Diabetol.* 2021; 58: 267–278.
- Balseiro, E. M., Balseiro, L. M., de Oliveira, S. G., & de Godoy Soares, L. M. (2021). Cenários do efeito tardio do diabetes mellitus de 2010 a 2019 no Brasil. *Revista Artigos. Com*, 27, e6972-e6972.
- Camargo, R. L. (2019). Neuropatia Autonômica: Uma Manifestação De Alto Risco No Diabetes Mellitus Tipo 1. *Anais do Seminário Científico do UNIFACIG*, (5).
- Cruz, D. S. M. D., Collet, N., & Nóbrega, V. M. (2018). Qualidade de vida relacionada à saúde de adolescentes com dm1-revisão integrativa. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23, 973-989.
- DiMeglio, L. A., Evans-Molina, C., & Oram, R. A. (2018). Type 1 diabetes. *The Lancet*, 391(10138), 2449-2462.
- Faludi, A. A., Izar, M. C. D. O., Saraiva, J. F. K., Bianco, H. T., Chacra, A. P. M., Bertoluci, M. C., & Rocha, A. M. D. (2017). Diretriz brasileira baseada em evidências sobre prevenção de doenças cardiovasculares em pacientes com diabetes: posicionamento da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) e da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM). *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 109, 1-31.
- Ferreira, D. L., Fonseca, E. C. R., Lucas, A. L. R., Silva, A. C. F., Lenci, S. S., Silva, S. G. F., & de Resende, E. A. M. R. (2020). O efeito da orientação preventiva multiprofissional em pacientes com diabetes mellitus. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, (45), e2381-e2381.
- Flor, L. S., & Campos, M. R. (2017). Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. *Revista brasileira de epidemiologia*, 20, 16-29.
- Goethals, E. R., Oris, L., Soenens, B., Berg, C. A., Prikken, S., Van Broeck, N., & Luyckx, K. (2017). Parenting and treatment adherence in type 1 diabetes throughout adolescence and emerging adulthood. *Journal of pediatric psychology*, 42(9), 922-932.
- Gomes, L. C., Castelar Tsuda, L., & Pace, A. E. (2020). Conhecimento e práticas de pessoas com diabetes mellitus sobre a terapêutica medicamentosa e suas complicações agudas. *Enfermagem Brasil*, 19(4).
- Greco-Soares, J. P., & Dell'Aglio, D. D. (2017). Adesão ao tratamento em adolescentes com diabetes mellitus tipo 1. *Psicologia, Saúde e Doenças*, 18(2), 322-334.
- Gregory, G. A., Robinson, T. I., Linklater, S. E., Wang, F., Colagiuri, S., de Beaufort, C., & Ogle, G. D. (2022). Global incidence, prevalence, and mortality of type 1 diabetes in 2021 with projection to 2040: a modelling study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 10(10), 741-760.
- International Diabetes Federation (2019). *IDF Diabetes Atlas. (9aed.)*, Brussels, Belgium: International Diabetes Federation.
- Katsarou, A., Gudbjörnsdóttir, S., Rawshani, A., Dabelea, D., Bonifacio, E., Anderson, B. J., & Lernmark, Å. (2017). Type 1 diabetes mellitus. *Nature reviews Disease primers*, 3(1), 1-17.
- Macedo, J. L., Oliveira, A. S. D. S. S., Pereira, I. C., Reis, E. R., & Magalhães, M. D. J. S. (2019). Perfil epidemiológico do diabetes mellitus na região nordeste do Brasil. *Research, Society and Development*, 8(3), 25.
- Maciel, R. O., Sant, M. R., Vasconcelos, A., & de Andrade, C. R. (2019). Nefropatia diabética–incidência e fatores de risco associados. *Brazilian Journal of Health Review*, 2(4), 3808-3823.
- Maurício, D., Alonso, N., & Gratacòs, M. (2020). Chronic diabetes complications: the need to move beyond classical concepts. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 31(4), 287-295.
- Neves, C., Neves, J. S., Oliveira, S. C., Oliveira, A., & Carvalho, D. (2017). Diabetes Mellitus Tipo 1. *Revista Portuguesa de Diabetes*, 12(4), 159-167.
- Ogurtsova, K., da Rocha Fernandes, J. D., Huang, Y., Linnenkamp, U., Guariguata, L., Cho, N. H., & Makaroff, L. E. (2017). IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. *Diabetes research and clinical practice*, 128, 40-50.
- Ramalho, S., & Nortadas, R. (2021). Anticorpos na diabetes mellitus tipo 1. *Revista Portuguesa de Diabetes*, 16(2), 73-79.
- Reyes, X. T., Rodríguez, S. E. L., & Domínguez, J. A. B. (2021). Clinical complications in patients admitted for diabetic foot in the Institute of Angiology. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascul*, 22(1), 1-15.
- Simó-Servat, O., Hernández, C., & Simó, R. (2019). Diabetic retinopathy in the context of patients with diabetes. *Ophthalmic research*, 62(4), 211-217.
- Souza, L. C. V. F. D., Kraemer, G. D. C., Koliski, A., Carreiro, J. E., Cat, M. N. L., Lacerda, L. D., & França, S. N. (2019). Cetoacidose diabética como apresentação inicial de diabetes tipo 1 em crianças e adolescentes: estudo epidemiológico no sul do Brasil. *Revista Paulista de Pediatria*, 38.
- Souza, M. T. D., Silva, M. D. D., & Carvalho, R. D. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*, 8, 102-106.
- Triolo, T. M., Pyle, L., Broncucia, H., Armstrong, T., Yu, L., Gottlieb, P. A., & Steck, A. K. (2022). Association of high-affinity autoantibodies with type 1 diabetes high-risk HLA haplotypes. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 107(4), e1510-e1517.
- Zaremba, N., Watson, A., Kan, C., Broadley, M., Partridge, H., Figueredo, C., & Stadler, M. (2020). Multidisciplinary healthcare teams' challenges and strategies in supporting people with type 1 diabetes to recover from disordered eating. *Diabetic Medicine*, 37(12), 1992-2000.