



## INFLUÊNCIA DO DIABETES MELLITUS TIPO 1 NA QUALIDADE DE VIDA DOS ADOLESCENTES: REVISÃO INTEGRATIVA

Bruna Thalia da Silva Oliveira<sup>1</sup>

Aline Muniz Cruz<sup>2</sup>

Alisson Tavares Oliveira<sup>3</sup>

Ana Paula Graciano Batista<sup>4</sup>

Wanderson de Lima Rodrigues Macedo<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica de Nutrição. Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – UNICEPLAC. Brasília, Distrito Federal. *E-mail*: brunathalia\_ccaf@hotmail.com

<sup>2</sup>Acadêmica de Nutrição. Instituição: Faculdade de Juazeiro do Norte – FJC. Juazeiro do Norte, Ceará. *E-mail*: alinemunizcruz56@gmail.com

<sup>3</sup>Bacharel em Medicina. Instituição: UNINASSAU. *E-mail*: allissontav90@gmail.com

<sup>4</sup>Acadêmica de Nutrição. Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – UNICEPLAC. Brasília, Distrito Federal. *E-mail*: paulanutricao23@gmail.com

<sup>5</sup>Acadêmico de Nutrição. Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – UNICEPLAC. Brasília, Distrito Federal. *E-mail*: wandersonlimanutricionista@gmail.com

**Resumo:** A Diabetes Mellitus constitui um grupo de afecções que se caracterizam por estado crônico de hiperglicemia, secundário tanto a um defeito na secreção de insulina quanto à deficiência de sua ação, podendo ainda ocorrer de forma combinada. Estimativas mundiais indicam prevalência de 382 milhões de pessoas convivendo com o diagnóstico de Diabetes Mellitus, e esse número poderá chegar a 592 milhões no ano de 2035. O objetivo do presente estudo foi analisar de forma analítica, as publicações científicas sobre a influência de Diabetes Mellitus tipo 1 na qualidade de vida de adolescentes. Trata-se de uma pesquisa de revisão integrativa da literatura, cujos critérios de inclusão foram artigos científicos publicados entre janeiro de 2013 a maio de 2018, em que o público alvo se encontrava na adolescência, faixa etária definida segundo a OMS entre 10 anos a 19 anos de idade; disponíveis por livre acesso nos idiomas português e inglês; publicados e indexados nas bases de dados *National Library of Medicine (PubMed)* Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (*LILACS*) e que retratassem a temática proposta. Foram encontrados dez trabalhos que evidenciavam relação entre Diabetes Mellitus tipo 1 e a qualidade de vida de adolescentes, conforme os critérios de inclusão e exclusão. O Diabetes Mellitus tipo 1 ocasiona impacto negativo nas esferas sociais, emocionais e familiares de adolescentes. Dessa forma o conhecimento sobre a dinâmica familiar, sobre a existência de transtornos como ansiedade e quadros depressivos, vai assegurar cuidados mais eficazes à saúde desses jovens.

**Palavras-chave:** Adolescentes, diabetes mellitus tipo 1 e qualidade de vida.

**Abstract:** *Diabetes Mellitus is a group of conditions characterized by a chronic state of hyperglycemia, secondary to a defect in insulin secretion and deficiency of*

*its action, and may occur in combination. World estimates indicate a prevalence of 382 million people living with the diagnosis of Diabetes Mellitus, and this number could reach 592 million in the year 2035. The objective of the present study was to analytically analyze the scientific publications on the influence of Diabetes Mellitus type 1 in the quality of life of adolescents. This is an integrative review of the literature, whose inclusion criteria were scientific articles published between January 2013 and May 2018, in which the target audience was adolescents, defined according to the WHO age range from 10 years to 19 years old; available for free access in Portuguese and English; published and indexed in the National Library of Medicine (PubMed) Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS) databases and that portrayed the proposed theme. Ten studies showing the relationship between type 1 diabetes mellitus and quality of life of adolescents were found, according to the inclusion and exclusion criteria. Type 1 Diabetes Mellitus has a negative impact on the social, emotional and family spheres of adolescents. Thus, knowledge about family dynamics, about the existence of disorders such as anxiety and depressive disorders, will ensure more effective health care for these young people.*

**Keywords:** *Adolescents, quality of life and type 1 diabetes mellitus.*

### Introdução

Diabetes Mellitus constitui um grupo de afecções que se caracterizam por estado crônico de hiperglicemia, secundário tanto a um defeito na secreção de insulina quanto à deficiência de sua ação, podendo ainda ocorrer de forma combinada. O Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) é o principal tipo na faixa etária da adolescência, A qualidade de vida em portadores de doenças crônicas, incluindo Diabetes Mellitus, envolve um conceito multidimensional que inclui o bem-estar físico,



emocional, mental e social, sendo também caracterizado pela percepção dos efeitos de uma doença ou de seu tratamento, por parte do paciente e seus familiares [1].

O DM1 é uma doença de caráter autoimune, poligênica, influenciada por fatores genéticos e ambientais, decorrente da deficiência de insulina, devido a uma reação autoimune afetando as células pancreáticas, que passam a produzir menos insulina, ou podendo ser caracterizada como idiopática. O diagnóstico se baseia na identificação de alterações nos valores glicêmicos (glicemia de jejum  $\geq 126$  mg/dl e/ou teste oral de tolerância a glicose  $\geq 200$  mg/dl e/ou Glicemia  $\geq 200$  mg/dl com sintomas e/ou Hemoglobina Glicada  $\geq 6,5\%$ ) associada à história clínica compatível. Embora não muito utilizado na prática em nosso país, pode-se solicitar a identificação de auto anticorpos na circulação, se a causa específica para DM1 não está definida [2].

Estimativas mundiais indicam prevalência de 382 milhões de pessoas convivendo com o diagnóstico de Diabetes Mellitus, e esse número poderá chegar a 592 milhões no ano de 2035. Estima-se ainda, que em 2030, o Diabetes Mellitus acabe saltando da nona posição de causa direta e indireta de mortes no mundo, e passe a ocupar a sétima posição [3].

Em 2015, estudos mostraram a prevalência do DM1 era de aproximadamente 415 milhões, com previsão de alcançar valores acima de 600 milhões no ano de 2040. Esses autores apontaram ainda um aumento da incidência da mortalidade: na década de 90 era de 16,3/ 100.000 pessoas e em 2015, este valor subiu para 19,5/100.000 pessoas [4].

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes Mellitus (2018), em 2015, o Brasil ocupava a quarta posição no ranking mundial de casos diagnosticados dessa doença. Apesar da estimativa permanecer nesta mesma posição para o ano 2040, nota-se um aumento de quase o dobro no número total de casos, passando de aproximadamente 14,3 milhões para 23,3 milhões de pessoas convivendo com a doença [5].

Jovens com DM1 têm risco maior de desenvolver alterações do comportamento e transtornos psíquicos como ansiedade, transtornos alimentares e depressivos. Estes últimos apresentam prevalência duas vezes maior em portadores de DM1 do que na população em geral. A forma com que os adolescentes lidam com as dificuldades relacionadas ao DM1 se reflete, além de diretamente na esfera emocional, na adesão ao tratamento e qualidade de vida [6,7].

A independência parcial dos adolescentes diminui a influência dos pais nas tomadas de decisões do cotidiano, abrindo espaço para proximidade maior com os colegas e amigos. Nessa perspectiva, o jovem se torna suscetível à maior influência do meio social, podendo levar a mudanças no padrão alimentar, com preferência por comidas industrializadas e maior aproximação com álcool e drogas ilícitas. Pais com filhos diabéticos em geral se sentem mais inseguros e apreensivos com os riscos de eventos adversos, como quadros de hipoglicemia e cetoacidose, devido à menor influência

familiar na autogestão da DM1 [7-9].

A hipoglicemia, evento que ocorre quando valores glicêmicos ficam abaixo de 70mg/dl, é um dos principais eventos adversos em jovens diabéticos, fazendo com que genitores acabem tomando a dianteira na rotina de aferições da glicemia capilar, com receio deste evento. Tal temor também pode induzir à aplicação de doses cada vez menores de insulina, refletindo-se a médio e em longo prazo, com níveis mais elevados de hemoglobina glicada [8].

Sendo assim o presente trabalho objetivou analisar de forma analítica, as publicações científicas sobre impacto de Diabetes Mellitus tipo 1 na qualidade de vida de adolescentes, torna-se essenciais trabalhos científicos que busquem investigar o impacto da DM1 na qualidade de vida de seus portadores, o que pode auxiliar nas estratégias de políticas públicas, controle e menos complicações de curto e longo prazo, reduzindo assim o impacto no cotidiano dos adolescentes, cujo sofrimento vai repercutir negativamente na construção de seu futuro.

### Metodologia

Trata-se de revisão integrativa da literatura, um método que permite reunir, analisar e sintetizar os resultados de pesquisas anteriores sobre um delimitado tema ou questão, de maneira ordenada, com o objetivo traçar uma análise sobre o conhecimento e contribuir para o aprofundamento da temática investigada.

O estudo foi desenvolvido a partir dos seguintes passos: identificação do tema e do objetivo; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; identificação e seleção dos estudos; categorização dos estudos selecionados; resultados, comentários; conclusão e apresentação da síntese do conhecimento.

Os critérios de inclusão estabelecidos foram os artigos científicos: publicados entre janeiro de 2013 a maio de 2018, em que o público alvo se encontrava na adolescência, faixa etária definida segundo a OMS entre 10 anos a 19 anos de idade; disponíveis por livre acesso nos idiomas português e inglês; publicados e indexados nas bases de dados *National Library of Medicine (PubMed)*, Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (*LILACS*) e que retratassem a temática qualidade de vida de adolescentes portadores de Diabetes Mellitus tipo1.

Consideraram-se como critérios de exclusão: artigos indisponíveis na íntegra e os repetidos, Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), dissertações e teses, capítulos em livros-texto, reportagens e textos em sites ou jornais de cunho não científico.

A busca dos artigos foi realizada por quatro pesquisadores entre os meses de janeiro de 2018 a setembro de 2018, que recorreram à busca avançada cruzando os descritores por meio de operadores booleanos.

Em inglês, foram utilizados os seguintes descritores: Diabetes Mellitus *Type 1 AND* adolescentes *AND* quality of life; em português: Diabetes Mellitus Tipo 1 *AND*



adolescentes AND qualidade de vida, conforme Indexados no Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e no *Medical Subject Headings* (MeSH).

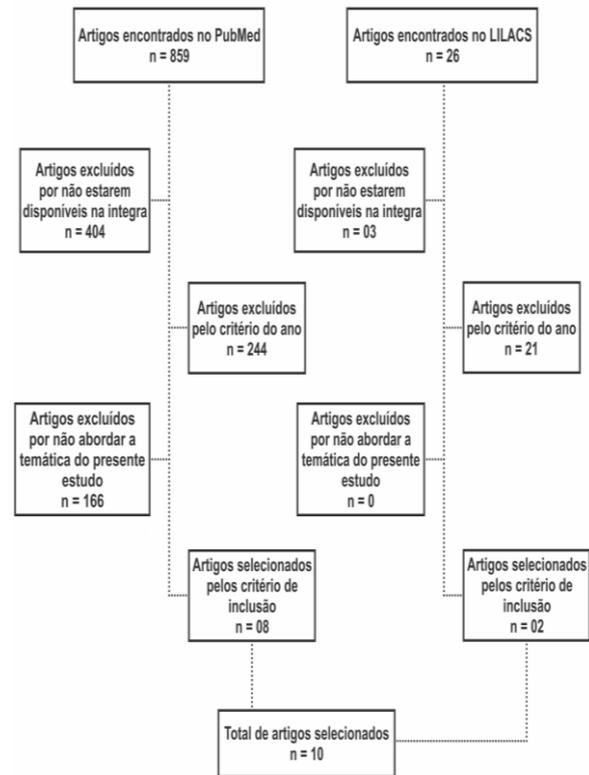
Após a busca dos artigos, procedeu-se à leitura crítica e comparativa dos estudos com a finalidade de excluir artigos repetidos que estivessem presentes nas duas bases de dados, com o auxílio de um formulário confeccionado pelos próprios pesquisadores. Seguiu-se a leitura de cada título e resumo, sendo possível extrair as informações mais relevantes dos estudos.

## Resultados

A primeira busca realizada, cruzando-se os descritores em inglês, apontou 859 artigos. Na realização da segunda busca, utilizando-se filtros para obedecer aos critérios de inclusão, obteve-se um retorno de 211 artigos, dos quais 166 foram excluídos por não abordarem a temática específica do presente estudo.

Na base de dados LILACS, nas buscas com os mesmos descritores em português, foi encontrado o total de 26 artigos. Com a utilização de filtros previamente citados, foram excluídos 24 textos, restando apenas dois elegíveis. Assim, em obediência aos critérios de inclusão e exclusão, foram eleitos 10 artigos que passaram a compor a amostra.

O fluxograma de seleção pode ser verificado na Figura 1.



**Figura 1:** Fluxograma demonstrando a busca dos artigos sobre Diabetes Mellitus tipo1 em adolescentes. Recife (2018).

Os principais dados encontrados nos artigos que compuseram a amostra estão apresentados no Quadro 1.

**Quadro 1:** Artigos selecionados conforme a base de dados, ano de publicação, título, autores, periódico e considerações da temática abordada

Base de Dados/ Ano de Publicação	Título do Artigo	Autores	Periódico	Considerações / Temática
PubMed; 2013	<i>Moving the Journey Towards Independence: Adolescents Transitioning to Successful Diabetes Self-Management.</i>	Babler et al.	<i>J Pediatr Nurs.</i> 2015 Set-out; 30 (5): 648-60.	Obter maior compreensão das experiências do adolescente que vive com DM tipo 1 e criar um paradigma teórico.
PubMed 2013	<i>Improving mental health of adolescents with Type 1 diabetes: protocol for a randomized controlled trial of the Nothing Ventured Nothing Gained online adolescent and parenting support intervention</i>	Hackworth et al.	BMC Public Saúde	Abordagem da eficácia, aceitabilidade, e viabilidade de intervenções on-line para famílias afetadas por doença crônica como diabetes mellitus tipo 1.
PubMed 2013	<i>Effectiveness of groups for adolescents with type 1 diabetes mellitus and their parents.</i>	Kichler et al.	<i>Fam Syst Saúde.</i> 2013 Sep; 31 (3): 280-93	Avaliação da eficácia da utilização de grupos para adolescentes com diabetes mellitus tipo 1 e seus pais.
PubMed 2014	<i>Mental health problems among adolescents with early-onset and</i>	Stahl-Pehe et al.	<i>PLoS One.</i> 2014 mar 17;	Avaliar problemas de saúde mental e associações entre problemas de saúde mental e qualidade de



	<i>longduration type 1 diabetes and their association with quality of life: a population-based survey</i>		9 (3): e92473.	vida relacionada à saúde em adolescentes com diabetes tipo 1 em comparação com a população em geral.
PubMed 2015	<i>Living with type 1 diabetes is challenging for Zambian adolescents: qualitative data on stress, coping with stress and quality of care and life.</i>	Hapunda <i>et al.</i>	BMC Endocr Disord. 2015 18 de abril 15: 20. doi: 10.1186/s12902-0150013-6	O estudo explorou fontes de estresse, estratégias de enfrentamento do estresse, estigma e qualidade de vida percebida e cuidado como experimentado por adolescentes que vivem com Diabetes Tipo 1 na Zâmbia.
PubMed 2016	<i>Health related quality of life and family impact of type 1 diabetes among adolescents in Saudi Arabia</i>	AlBuhairan <i>et al.</i>	Diabetes Res Clin Pract. 2016 Apr;114:173-9.	Medir a qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) entre adolescentes da Arábia Saudita com diabetes mellitus tipo 1 (DM1) e o impacto da doença na família.
PubMed 2016	<i>The Association of Mindful Parenting with Glycemic Control and Quality of Life in Adolescents with Type 1 Diabetes: Results from Diabetes MILES-The Netherlands.</i>	Ser- kelSchrama <i>et al.</i>	<i>Mindfulness</i> (NY). 2016; 7 (5): 1227-37.	O objetivo deste estudo foi examinar as associações entre o estilo parental consciente dos pais de adolescentes com diabetes mellitus tipo 1 (DM1), e o controle glicêmico e a qualidade de vida (QV) dos adolescentes.
PubMed 2017	<i>General and diabetes specific stress in adolescents with type 1 diabetes.</i>	Rechenberg <i>et al.</i>	Diabetes Res Clin Pract. 2017. Ago; 130: 1-8.	O objetivo deste estudo foi examinar as associações entre estresse geral e específico para diabetes e controle glicêmico (HbA1c), autogestão e qualidade de vida (QV) específica para diabetes em adolescentes com DM1.
LILACS 2015	<i>Quality of life of adolescents with type 1 diabetes.</i>	Costa e Vieira	<i>Clinics</i> (Sao Paulo). 2015 Mar;70(3):17-39.	Avaliar a qualidade de vida de adolescentes com diabetes mellitus tipo 1 em uma região metropolitana do oeste do Brasil central.
LILACS 2018	Qualidade de vida relacionada à saúde de adolescentes com dm1- revisão integrativa	Cruz <i>et al.</i>	Ciência & Saúde Coletiva [online]. 2018;23(3): 973-989	Presente estudo teve como objetivo analisar a produção científica sobre a qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) de adolescentes com diabetes mellitus tipo 1.

A grande maioria dos artigos era do tipo transversal, representativo de 30% da amostra, evidenciando-se a carência de estudos longitudinais no meio científico sobre o tema, em especial o tipo revisão integrativa, sendo esta representativa de apenas 10% dos artigos analisados.

Em relação ao ano, predominaram os estudos publicados em 2013 (30% da amostra); adicionalmente, encontraram-se dois artigos publicados em 2015 e 2016, equivalendo a 20% da amostra, e os demais artigos utilizados foram publicados nos anos de 2014, 2017 e 2018.

## Discussão

O período da adolescência é marcado por ser uma fase de transição, onde valores e conceitos estão em formação. Nesse tempo, fatores como angústia, estresse e o medo do acontecimento de eventos adversos, como a hipoglicemia, tornam a convivência com o DM1 extremamente desafiador. É plausível que as mudanças de hábitos do cotidiano, assim como a disciplina exigida para o controle da doença, acabem por gerar maior carga

de estresse, tanto para os adolescentes quanto para os seus familiares, limitando a qualidade de vida [11].

Resultados discordantes foram encontrados por cujo estudo que mostrou adolescentes portadores de doenças crônicas, como DM1, que enfrentam as adversidades e os problemas de maneira semelhante aos adolescentes sem nenhum problema de saúde, sendo necessário apenas a compreensão das características das patologias e dos eventos biológicos esperados para esta fase da vida [11].

Proporcionar apoio ao adolescente é fundamental para que ele consiga gerir os cuidados necessários exigidos pelo DM1. Portanto, é necessário compreender que os conflitos emocionais, financeiros, sociais e a falta de diálogo entre os adolescentes e seus pais, são fatores que influenciam na autogestão da doença e na qualidade de vida referida por eles [10].

O ambiente familiar é de extrema importância para acompanhamento e tratamento de doenças crônicas, com divisão da responsabilidade da autogestão do DM1 com os pais. Tal achado provavelmente decorre da maior participação dos genitores nas tomadas de decisão do cotidiano, trazendo benefícios no controle metabólico, mais efetivo, e diminuição do número de internamentos



por complicações [19].

Os benefícios da maior aproximação entre pais e adolescentes portadores de DM1. De fato, E a maior participação dos pais nas tomadas de decisões na gestão da doença, leva à melhor aceitação individual e familiar, como também permite o monitoramento da doença de forma mais efetiva [20].

A influência dos pais no controle do DM1 é maior quanto menor for idade do adolescente, principalmente abaixo de 16 anos. É provável que a maior independência alcançada nas idades mais avançadas, leve a menor controle dos pais nos cuidados diários da afecção, tornando os adolescentes mais susceptíveis pelos cuidados mais precários com a saúde. Isso pode levar à piora da qualidade de vida pelo aumento dos eventos adversos, como hipoglicemia e cetoacidose diabética [9].

Outro estudo apontou resultados semelhantes: à medida que a independência familiar é conquistada na adolescência, a influência do convívio social se torna um ponto importante na autogestão da doença. Nesse sentido, o convívio social efetivo traz benefícios, como aumento da autoconfiança, maior aceitação do regime terapêutico e menor número de desfechos adversos [18].

De acordo com um estudo realizado em 2016, gênero e idade são citados na literatura como preditores estatisticamente significativos na qualidade de vida dos adolescentes com DM1, atribuindo-se ao gênero feminino menores escores de qualidade de vida. Apesar de não ser muito claro o motivo pelo qual garotas com DM1 apresentam menores valores nos escores de qualidade de vida, em comparação com o gênero masculino, as hipóteses incluem as diferentes alterações físicas e hormonais, que são distintas para cada grupo durante adolescência. Além disso, no gênero feminino, existe maior número de tomadas irregulares da insulino terapia, resultando em controle metabólico inadequado [23].

É possível que a maior preocupação das garotas com a imagem corporal, levando a dietas e comportamentos inadequados para controle de peso, também contribua para a maior existência de descompensações metabólicas, comprometendo a qualidade de seu cotidiano [23].

Através de pesquisas é possível analisar que com adolescentes do gênero feminino diagnosticadas com DM1 demonstrou que fatores como problemas familiares, piores níveis socioeconômicos, assim como as mudanças físicas e emocionais comuns à adolescência, exercem influência negativa na qualidade de vida dessas garotas, quando comparado ao gênero masculino com mesmo diagnóstico [16].

Além dos fatores gênero e idade, um estudo brasileiro demonstrou associação entre o baixo nível de escolaridade dos pais com a qualidade de vida de adolescentes portadores de DM1. Considerando-se este aspecto, a baixa escolaridade associa-se à insegurança sobre a doença, devido à maior falta de informações nesse grupo [12].

Além disso evidenciam-se em resultados semelhantes sobre a influência do baixo nível de

escolaridade na gestão do DM1, por afetar a compreensão sobre a doença, o que dificulta o seu manejo, acarretando maior estresse emocional nos adolescentes e familiares, refletindo-se em maior proporção de transtornos psíquicos [21].

Esses estudos apontam a influência dos aspectos sociais e familiares, depreendendo-se, portanto, a importância de abordá-los nos cuidados aos jovens pacientes diabéticos, para avaliar a saúde integral e melhorar sua qualidade de vida. Transtornos de ansiedade foram frequentemente analisados em estudos como sendo um evento relativamente comum entre os adolescentes diagnosticados com DM1. Tal transtorno pode influenciar tanto na adesão ao regime terapêutico como provocar efeitos na qualidade de vida [13].

De fato, outro estudo corrobora com a maior ansiedade em adolescentes diabéticos, com resultados estatisticamente semelhantes entre os gêneros. Essa mesma pesquisa mostrou que o gênero masculino se associava a pior padrão alimentar e má adesão às doses diárias de insulina, o que poderia causar mais complicações [25].

Fica assim demonstrado que, embora ansiedade seja um fato comum na adolescência, os transtornos ansiosos são especialmente mais encontrados nos portadores de DM1, o que pode comprometer sua qualidade de vida. As amostras de estudos relatam que os adolescentes portadores de DM1 se encontram com algum problema de saúde mental como ansiedade ou depressão, encontrando-se associação entre os relatos e os piores índices de qualidade de vida. É provável que o estresse gerado pelos cuidados necessários, como acompanhamento da glicemia e restrições alimentares, acabe por gerar efeitos para o desenvolvimento de transtornos mentais [22,25].

Tal probabilidade se respalda nos estudos, em que ficou demonstrado que jovens diabéticos são mais vulneráveis ao desenvolvimento de problemas psicológicos. Isso decorre das mudanças biológicas, psicossociais e cognitivas inerentes à fase, somando-se às exigências e restrições impostas pelo tratamento, ocasionando assim comprometimento no bem-estar emocional desses adolescentes [14-17].

Diante disso, o manejo de adolescentes com DM1 deve se adaptado para atender aos desafios de compreender os fatores que interferem no controle metabólico da doença, o temor da hipoglicemia, que geram estresse [13].

Conforme as evidências que apontaram em seu estudo, a equipe multiprofissional deve ter como atribuição fundamental, o desenvolvimento de estratégias que auxiliem no autocuidado para prevenir adversidades e complicações da doença, com abordagem holística no manejo de jovens portadores de doenças crônicas, em que se inclui o DM1 [9].

### Considerações Finais

Embasando-se nessas evidências científicas,



compreende-se que o DM1 ocasiona influência negativa nas esferas sociais, emocionais e familiares de adolescentes. O conhecimento sobre a dinâmica familiar, sobre a existência de transtornos ansiosos e quadros depressivos, além de outros riscos, vai assegurar cuidados mais eficazes à saúde desses jovens. Pode-se inferir que estratégias terapêuticas com olhar mais amplo, além da insulino terapia e tratamento das complicações, vão influir positivamente na qualidade de vida desses pacientes.

Recomenda-se a elaboração de estudos do tipo qualitativo, como também os longitudinais, para ampliar o conhecimento sobre os fatores que interferem na qualidade de vida de adolescentes portadores de Diabetes Mellitus tipo 1.

### Referências

- [1] Caferoğlu Z, İnanç N, Hatipoğlu N, Kurtoğlu S. Health-Related Quality of Life and Metabolic Control in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2016 Mar 5;8(1):67-73. doi: 10.4274/jcrpe.2051. Epub 2015 Dec 18. PubMed PMID: 26758371.
- [2] Gomes KF, Santos AS, Semzezem C, Correia MR, Brito LA, Ruiz MO, Fukui RT, Matioli SR, Passos-Bueno MR, Silva ME. The influence of population stratification on genetic markers associated with type 1 diabetes. *Sci Rep*. 2017 Mar 6; 7:43513. doi:10.1038/srep43513. PubMed PMID: 28262800.
- [3] Flor LS, Campos MR. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. *Rev. bras. epidemiologia*. 2017 Mar 20(1): 16-29. doi:10.1590/1980-5497201700010002.
- [4] Adeloye D, Chan KY, Thorley N, Jones C, Johnstone D, L'Heveder A, Saftic V, Henderson D, Chopra M, Campbell H, Rudan I. Global and regional estimates of the morbidity due to type I diabetes among children aged 0-4 years: a systematic review and analysis. *J Glob Health*. 2018 Dec; 8(2):021101. doi: 10.7189/jogh.08.021101. PubMed PMID: 30410744.
- [5] Brasil. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018 / Organização José Egídio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio. - São Paulo: Editora Clannad; 2017.
- [6] Jaser SS, Patel N, Xu M, Tamborlane WV, Grey M. Stress and Coping Predicts Adjustment and Glycemic Control in Adolescents with Type 1 Diabetes. *Ann Behav Med*. 2017 Feb; 51(1):30-8. doi: 10.1007/s12160-016-9825-5. PubMed PMID: 27496164.
- [7] Rechenberg K, Whitemore R, Grey M. Anxiety in Youth With Type 1 Diabetes. *J Pediatr Nurs*. 2017 Jan - Feb; 32:64-71. doi: 10.1016/j.pedn.2016.08.007. Epub 2016 Sep 20. Review. PubMed PMID: 27663096.
- [8] Hagger V, Trawley S, Hendrieckx C, Browne JL, Cameron F, Pouwer F, Skinner T, Speight J. Diabetes MILES Youth-Australia: methods and sample characteristics of a national survey of the psychological aspects of living with type 1 diabetes in Australian youth and their parents. *BMC Psychol*. 2016 Aug 12; 4(1):42. doi:10.1186/s40359-016-0149-9. PubMed PMID: 27519408.
- [9] AlBuhairan F, Nasim M, Al Otaibi A, Shaheen NA, Al Jaser S, Al Alwan I. Health related quality of life and family impact of type 1 diabetes among adolescents in Saudi Arabia. *Diabetes Res Clin Pract*. 2016 Apr; 114:173-9. doi:10.1016/j.diabres.2016.01.001. Epub 2016 Jan 8. PubMed PMID: 26830857.
- [10] Babler E, Strickland CJ. Moving the Journey Towards Independence: Adolescents Transitioning to Successful Diabetes Self-Management. *J Pediatr Nurs*. 2015 SepOct;30(5):648-60. doi:10.1016/j.pedn.2015.06.005. Epub 2015 Jul 17. PubMed PMID: 26190456.
- [11] Gomes DM, Santo PSMFE. Experiences and perceptions of teens with type 1 diabetes mellitus. *Rev enferm UFPE on line* 2015; 9(2):582-91. doi: 10.5205/reuol.7028-60723-1-SM.0902201513.
- [12] Costa LM, Vieira SE. Quality of life of adolescents with type 1 diabetes. *Clinics (Sao Paulo)*. 2015 Mar;70(3):173-9. doi: 10.6061/clinics/2015(03)04. Epub 2015 Mar 1. Erratum in: *Clinics (Sao Paulo)*. 2015 Jul; 70(7):533. PubMed PMID: 26017647.
- [13] Cruz DSMD, Collet N, Nóbrega VM. Quality of life related to health of adolescents with dm1: an integrative review. *Cien Saude Colet*. 2018 Mar; 23(3):973-989. doi: 10.1590/1413-81232018233.08002016. PubMed PMID: 29538577.
- [14] Eilander MM, de Wit M, Rotteveel J, Aanstoot HJ, Waarde WM, Houdijk EC, Luman M, Nuboer R, Oosterlaan J, Winterdijk P, Snoek FJ. Diabetes IN development (DINO): the bio-psychosocial, family functioning and parental well-being of youth with type 1 diabetes: a longitudinal cohort study design. *BMC Pediatr*. 2015 Jul 15; 15:82. doi: 10.1186/s12887-015-0400-1. PubMed PMID: 26173476.
- [15] Hackworth NJ, Matthews J, Burke K, Petrovic Z, Klein B, Northam EA, Kyrios M, Chiechomski L, Cameron FJ. Improving mental health of adolescents with Type 1 diabetes: protocol for a randomized controlled trial of the Nothing Ventured Nothing Gained online adolescent and parenting support intervention. *BMC Public Health*. 2013 Dec 17; 13:1185. doi: 10.1186/1471-2458-13-1185. PubMed PMID: 24341465.
- [16] Maslarpak MH, Anosheh M, Fazlollah A, Ebrahim H. Iranian diabetic adolescent girls' quality of life: perspectives on barriers. *Scand J Caring Sci*. 2010 Sep; 24(3):463-71. doi: 10.1111/j.1471-6712.2009.00736.x. PubMed PMID: 20409066.
- [17] Naughton MJ, Yi-Frazier JP, Morgan TM, Seid M, Lawrence JM, Klingensmith GJ, Waitzfelder B,



- Standiford DA, Loots B; SEARCH for Diabetes in Youth Study Group. Longitudinal associations between sex, diabetes self-care, and health-related quality of life among youth with type 1 or type 2 diabetes mellitus. *J Pediatr*. 2014 Jun; 164(6):1376-83.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2014.01.027. Epub 2014 Feb 26. PubMed PMID: 24582483.
- [18] Kazemi S, Parvizy S, Atlasi R, Baradaran HR. Evaluating the effectiveness of peerbased intervention in managing type I diabetes mellitus among children and adolescents: A systematic review. *Med J Islam Repub Iran*. 2016 Nov 19; 30:442. E Collection 2016. PubMed PMID: 28210607.
- [19] Kichler JC, Kaugars AS, Marik P, Nabors L, Alemzadeh R. Effectiveness of groups for adolescents with type 1 diabetes mellitus and their parents. *Fam Syst Health*. 2013 Sep; 31(3):280-93. doi: 10.1037/a0033039. Epub 2013 Aug 19. PubMed PMID: 23957874.
- [20] Pereira MG, Berg-Cross L, Almeida P, Machado JC. Impact of family environment and support on adherence metabolic control, and anality of life in adolescents with diabetes. *Int J Behav Med* 2008; 15(3):187-93. doi.org/10.1080/10705500802222436.
- [21] Puri K, Sapra S, Jain V. Emotional, behavioral and cognitive profile, and quality of life of Indian children and adolescents with type 1 diabetes. *Indian J Endocrinol Metab*. 2013 Nov; 17(6):1078-83. doi: 10.4103/2230-8210.122631. PubMed PMID: 24381888.
- [22] Rechenberg K, Whittmore R, Holland M, Grey M. General and diabetes-specific stress in adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2017 Aug; 130:1-8. doi: 10.1016/j.diabres.2017.05.003. Epub 2017 May 16. PubMed PMID: 28551480.
- [23] Serkel-Schrama IJ, de Vries J, Nieuwesteeg AM, Pouwer F, Nyklíček I, Speight J, de Bruin EI, Bögels SM, Hartman EE. The Association of Mindful Parenting with Glycemic Control and Quality of Life in Adolescents with Type 1 Diabetes: Results from Diabetes MILES-The Netherlands. *Mindfulness (N Y)*. 2016;7(5):1227-37. Epub 2016 Jul 13. PubMed PMID: 27642376.
- [24] Souza MT, Silva MD, Carvalho Rd. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein (Sao Paulo)*. 2010 Mar; 8(1):102-6. doi: 10.1590/S1679-45082010RW1134. PubMed PMID: 26761761.
- [25] Stahl-Pehe A, Lange K, Bächle C, Castillo K, Holl RW, Rosenbauer J. Mental health problems among adolescents with early-onset and long-duration type 1 diabetes and their association with quality of life: a population-based survey. *PLoS One*. 2014 Mar 17; 9(3):e92473. doi: 10.1371/journal.pone.0092473. eCollection 2014. PubMed PMID: 24637957.
- [26] Botelho LL, Cunha CC, Macedo M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e Sociedade*. 2011;5(11):121-36. doi: https://doi.org/10.21171/ges.v5i11.1220.
- [27] Hapunda G, Abubakar A, van de Vijver F, Pouwer F. Living with type 1 diabetes is challenging for Zambian adolescents: qualitative data on stress, coping with stress and quality of care and life. *BMC Endocr Disord*. 2015 Apr 18;15:20. doi: 10.1186/s12902015-0013-6. PubMed PMID: 25928592.