Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.09,2024
ISSN 2178-6925

DIABETES MELLITUS TIPO 1:
ASPECTOS IMUNOLÓGICOS E ASSISTENCIAS DA ENFERMAGEM

TYPE 1 DIABETES MELLITUS:
IMMUNOLOGICAL ASPECTS AND NURSING CARE

Aline Nunes dos Santos
Acadêmica do Quarto Período de Enfermagem da Faculdade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC Teófilo Otoni- MG - Brasil, E-mail: nunesaline2017@gmail.com

Bruna Souza Leite
Acadêmica do Quarto Período de Enfermagem da Faculdade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC Teófilo Otoni- MG - Brasil, E-mail: brunaleite2424@gmail.com

Graziela Silva Santos
Acadêmica do Quarto Período de Enfermagem, Faculdade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC Teófilo Otoni- MG - Brasil, E-mail: maliksr338@gmail.com

Tânia Aparecida da Silveira Resende
Acadêmica do Quarto Período de Enfermagem da Faculdade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC Teófilo Otoni- MG - Brasil, E-mail: taniaresende2009@hotmail.com

Resumo

Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) é uma doença metabólica crônica que pode ser caracterizada por uma deficiência de insulina, sendo causada pela destruição das células produtoras de insulina no pâncreas. O DM1 apresenta um quadro epidemiológico que só vem crescendo em muitas regiões. A deficiência insulínica gera altas taxas de glicose no sangue, prejudicando a saúde como um todo daqueles acometidos por ela. Os mecanismos que são envolvidos nessa destruição de células ainda não estão totalmente claros, mas estudos indicam que antígenos provenientes da lesão das células pancreáticas sejam reconhecidos pelo sistema imune que em uma ação desregulada induz esse processo de insulite (processo de destruição das produtoras de insulina). É necessário determinar quais são os fatores que estão relacionados com o início do processo de autoimunidade para que possa ser alcançado um melhor controle e prevenção desta doença que tem afetado cada vez mais pessoas no mundo. A enfermagem na condição de conhecedor dos mecanismos tem por prerrogativa de avaliar, orientar e acompanhar os pacientes durante o diagnóstico e tratamento, não excluindo também a importante função de orientar também a família e comunidade. Toda essa rede de educação em saúde tem origem no profissional enfermeiro que tem como componente intrínseco de sua atuação o teor pedagógico do educar, levando o próprio conhecimento aos pacientes e usuários de seus serviços, sendo essa uma parte importante da prevenção e controle da DM1 e do planejamento de ações da enfermagem juntamente com sua equipe.

Palavras-chave: diabetes; enfermagem; imunidade; educação.

Abstract:

Type 1 Diabetes Mellitus (T1D) is a chronic metabolic disease that can be characterized by an insulin deficiency, being caused by the destruction of insulin-producing cells in the pancreas. DM1 presents an epidemiological picture that has only been growing in many regions. Insulin deficiency generates high rates of glucose in the blood, harming the health as a whole of those affected by it. The mechanisms that are involved in this destruction of cells are not yet totally clear, but studies indicate that antigens from the lesion of pancreatic cells are recognized by the immune system that in a dysregulated action induces this process of insulitis. It is necessary to determine what are the factors that are related to the beginning of the process of autoimmunity so that a better control and prevention of this disease that affects more and more people in the world can be achieved. This article, based on the perception of the need for knowledge of the immunological mechanisms of the disease and the importance of nursing care in therapeutics, seeks to relate and present the knowledge obtained through research on the subject available in the academic collection of scientific articles, showing that understanding the disease and immunopathogenic mechanisms can be collaborators for the elaboration of new therapeutic perspectives in the treatment and monitoring of diabetic patients.

Keywords: diabetes; nursing; immunity; education.

1. Introdução

A Diabetes Mellitus tipo 1 (DMI) é considerada uma doença autoimune que é resultado da destruição seletiva das células pancreáticas produtoras de insulina, hormônio que tem por função controlar a quantidade de glicose no sangue direcionando-a para dentro das células. Com essa destruição o paciente desenvolve um quadro de deficiência de insulina que causa prejuízos à saúde e homeostasia metabólica. As manifestações clínicas desse distúrbio surgem quando cerca de 80% das células β (beta) pancreáticas são destruídas (LIU; EISENBARTH,2002). A diabetes apresenta uma patogenia bem complexa que envolve a participação de fatores de outros sistemas como por exemplo o cardiovascular (BALDA; PACHECO-SILVA,1999).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes, existem atualmente no Brasil mais de 13 milhões de pessoas que estão vivendo com essa doença, o que representa cerca de 6,9% da população nacional. A recomendação para prevenir a doença consiste em praticar atividades físicas regularmente, manter uma alimentação saudável e evitar o consumo de álcool e outras drogas (BRASIL, 2021).

A Diabetes Mellitus tipo 1 é uma doença crônica degenerativa, sendo uma condição mais prevalente em crianças e adolescentes pois estão em fase de desenvolvimento. O fator desencadeante dessa patologia ainda não é totalmente esclarecido, mas sabe-se que durante uma resposta imune são produzidos

autoantígenos provenientes de lesões dessas células, o que leva a um ataque não regulado levando à morte destas (SOUZA *et. al* 2016).

2. Objetivos

Este artigo científico foi produzido com o intuito de reunir conhecimento através da revisão de literatura abordando os aspectos imunológicos e assistenciais da enfermagem acerca da Diabetes Mellitus tipo 1. Busca identificar os mecanismos imunológicos da doença e a abordagem pedagógica a ser seguida pela enfermagem relacionando ambos os temas.

3. Metodologia

Trata-se de uma revisão bibliográfica no acervo de artigos científicos indexados nas bases de dados: Scielo, Biblioteca Virtua em Saúde, Biblioteca Digital de Periódicos da Universidade do Paraná e Universitas: Ciências da saúde. Foram considerados aqueles que correspondessem a algum dos seguintes descritores: enfermagem, diabete mellitus e imunologia da diabetes. Foram excluídos todos que não eram pertinentes ao assunto abordado de forma específica.

4. Discussão

4.1. Aspectos imunológicos a Diabetes Mellitus tipo 1

A Diabetes Mellitus tipo 1 é uma doença autoimune, multifatorial que sofre influência genética e de estímulos ambientais, é um fenômeno que consiste no ataque do próprio sistema imunológico do indivíduo às células β pancreáticas produtoras de insulina e gera um estado permanente de hiperglicemia que exige a reposição exógena de insulina (BALDA; PACHECO-SILVA,1999).

Embora a evolução do quadro clínico no período de diagnóstico faça parecer uma doença aguda, na realidade a diabetes conta com um processo de agressão gradual e lento, no qual progressivamente as células do sistema imune destroem as células alvo, configurando um quadro pré-clínico que pode durar anos, muitas vezes

não apresenta sintomas logo no início, e quando descoberta, pelos sinais da cetose e hiperglicemia, as células secretoras de insulinas já estão em número muito baixo deixando o paciente com a perda quase total da capacidade de produção de insulina. Esses eventos que costumam acontecer no começo da patogênese, ocorre principalmente durante a infância e adolescência, no começo da vida, embora a agressão já esteja acontecendo ainda antes da descoberta (BALDA; PACHECO-SILVA,1999).

Essa resposta autoimune é mediada principalmente por linfócitos T e B, células NK (natural killer) e macrófagos que se infiltram no tecido pancreático e atacam as células β nas Ilhotas de Langerhans, embora seja observado que as células secretoras de outros hormônios sejam poupadas no processo, indicando um ataque focado em regiões com células β metabolicamente mais ativas, onde há mais secreção de insulina (SOUZA *et.al* 2016).

A insulite (processo de destruição das células β), é uma resposta imune específica geralmente humoral (mediada por anticorpos), que leva à lise das células por meio da identificação do alvo. Em indivíduos diabéticos foi observada a presença de antígenos nas ilhotas pancreáticas, originados pela lesão das células, os quais reconhecidos por macrófagos estimulam a produção de anticorpos que estão envolvidos no processo de identificação e eliminação das células β, alguns estudos indicam ainda que o aparecimento tardio desses antígenos ou a reação contra agentes exógenos, durante infecções virais por exemplo, podem gerar a ativação do sistema imune gerando uma reposta órgão-específica que passa a identificar as células do pâncreas também como estranhas e iniciar a agressão, sendo esse provavelmente o responsável pelo início da patologia (SOUZA *et.al* 2016).

Embora seja possível encontrar muitos estudos sobre os mecanismos precisos envolvidos no começo, progresso e destruição das células beta pancreáticas, ainda não há resultados conclusivos. Um provável mecanismo de destruição tecidual é a geração de linfócitos T(citotóxicos) auto reativos e de autoanticorpos que reconhecem, de maneira cruzada, moléculas próprias, os autoantígenos pancreáticos (SOUZA *et.al* 2016).

Estudos indicam que macrófagos e células dendríticas, por razão as vezes idiopática, se infiltram no tecido pancreático, fagocitam os autoantígenos e os

processam, ao apresentá-los aos linfócitos e geram também uma inflamação local no pâncreas, tendo como principal objetivo “deter” as células beta (SOUZA *et.al* 2016).

Instalado esse processo imunológico e perdurando por tempo suficiente para que haja destruição das células produtoras de insulina o quadro da diabetes começa a se caracterizar pela hiperglicemia, baixa insulina e cetose, chegando a uma cetoacidose, quando a concentração de corpos cetônicos chega a níveis tóxicos, configurando quadro clínico grave que pode evoluir ao óbito do paciente (RAMOS *et al.* 2022).

3.2. Assistência da enfermagem a pacientes diabéticos

Além do ponto de vista imunológico da DM1, é importante perceber que mais do que o lado patológico, existe também o lado humano da doença, no qual um paciente sofre muitas mudanças e passa a ter um estilo de vida diferente do convencional.

Sendo assim, a enfermagem por se tratar de uma área da saúde que permeia todos os âmbitos e, principalmente, está mais próximo do paciente muitas vezes participando do seu cotidiano, tem a prerrogativa de avaliar, acompanhar, orientar e tratar aqueles acometidos por este agravo. É necessário ter uma visão humana e empática, não abandonando os conhecimentos técnicos, que inclusive devem ser observados e repassados para o diabético, que muitas vezes pode ser uma criança, e sua família (BUENO *et.al* 2019).

O enfermeiro tem como atribuições ser agente de prevenção, promoção e controle da saúde, e no caso da diabetes, que é uma doença metabólica crônica, deve também ser ator principal de prevenção e manejo das complicações que podem acontecer decorrentes da doença, atentando-se sempre não apenas ao tratamento medicamentoso, mas também ao não medicamento que assume papel importante com grande diferencial na terapêutica (BUENO *et.al* 2019).

O tratamento medicamentoso deve ser eficaz, com boa aderência, pouco oneroso e principalmente com o máximo de conhecimento e compreensão possível por parte do paciente e da família, visando uma educação em saúde efetiva e eficaz, uma vez que o tratamento consiste na administração diária de insulina, o que

frequentemente é feito pelo próprio usuário, que deve estar bem-informado para tal (BUENO *et.al* 2019).

O profissional deve promover o atendimento sempre com planejamento prévio, ações educativas e plano de intervenção elaborado para favorecer a comunidade e individualmente cada paciente, tudo isso pode ser feito através da consulta de enfermagem e/ou da implementação de um grupo de apoio onde os próprios pacientes podem trocar experiências e informações, deixando, e preferindo, sempre que o usuário e a população participe as ações em saúde, já que também é parte do tratamento uma mudança de hábitos como: educação alimentar, prática de atividades físicas, controle do estresse e do peso corporal, esse apoio em rede e sentimento de pertencimento que essas interações socias podem trazer aumentam muito a aderência e a manutenção do tratamento (BUENO *et.al* 2019).

Segundo Bueno (2019) outras abordagens que podem ser aplicadas são visitas domiciliares e a atuação conjunta de uma equipe multidisciplinar, que incentivando o autocuidado, protagonismo e participação do paciente geram um prognóstico mais positivo e uma qualidade de vida elevada, considerando a situação do paciente. Encaminhamentos e solicitação de exames também são papel importante do enfermeiro que deve estar atento aos sinais e sintomas quando alterados.

Uma assistência adequada leva em consideração uma investigação situacional que permita o enfermeiro conhecer o paciente e saber qual a melhor abordagem, sabendo sempre qual realidade enfrenta, quando ela pode mudar e no que isso implica. A equipe gerida pelo enfermeiro deve trabalhar de forma harmônica para alcançar esses objetivos, gerando comportamentos preventivos e colaborativos (BUENO *et.al* 2019).

As pessoas com DM1 carecem de ferramentas educacionais que as auxiliem na prática do autocuidado, pois os métodos de tratamento exigem a mudança do comportamento de autocuidado do paciente, incluindo a terapia com insulina. Para Miranda *et al, (2023)* dada a complexidade do tratamento, que inclui a necessidade de adesão a aspectos específicos da insulinoterapia e da contagem de carboidratos, cabe à equipe multidisciplinar, incluindo o enfermeiro, investir em estratégias educacionais que apoiam o autocuidado dos pacientes e promovam a autonomia do paciente.

Considerando o caráter multidisciplinar das competências necessárias ao autocuidado saudável, destaca-se a utilidade de trabalhar com ferramentas educacionais que combinam baixo custo de produção e facilidade de uso para promover o desenvolvimento do potencial comportamental, cognitivo e clínico do indivíduo. Nesse sentido, a literatura tem destacado o desenvolvimento de estratégias educacionais para o autocuidado insulinoterápico, como cartilhas, álbuns de séries e programas digitais (MIRANDA *et al, 2023).*

A falta de conhecimentos básicos vistos como barreira ao autocuidado em DM1 justifica a necessidade de investimento científico na criação de materiais e métodos, ou ferramentas de ensino e aprendizagem, que sejam baseados em linguagem básica que facilita a compreensão de pacientes em níveis mais baixos de escolaridade, e assim melhorar a percepção individual sobre sua saúde e, consequentemente, os cuidados relacionados (MIRANDA *et al, 2023).*

Essa educação em saúde exigida no processo de trabalho e ato de cuidar do enfermeiro já demonstrou em pesquisas ser a atividade a gerar maior impacto na promoção, prevenção e diminuição de agravos decorrentes da DM1 (BUENO *et.al* 2019).

4. Conclusão

A Diabetes Mellitus tipo 1 é uma doença complexa, crônica e em casos descontrolados, grave; todo o envolvimento imunológico, a origem e a evolução da doença ainda geram tanto no âmbito acadêmico quanto no popular muitas dúvidas e controvérsias, para que a medicina possa avançar é necessário que todos tenham participação e busquem o conhecimento tanto para os pacientes quanto os profissionais.

Os muitos mecanismos e alterações metabólicas geradas no processo de patogênese ainda em estudo, demonstram que o domínio do assunto e a assistência da enfermagem devem andar juntos para que o cuidado do paciente e a manutenção da saúde possa ser bem-sucedida, é uma doença que exige um acompanhamento contínuo.

A DM1 é uma doença multifatorial e afeta o organismo em várias esferas, mas o gatilho inicial que leva as células leucocitárias a atacarem das células beta

pancreáticas ainda não foi completamente elucidado, embora seja certa a influência genética e ambiental no processo. Logo, uma vez que isso seja entendido, a abordagem terapêutica pode melhorar e a doença poderá ser além de tratada de uma melhor forma, ser evitada.

Referências

BALDA, C. A.; PACHECO-SILVA, A. Aspectos imunológicos do diabetes melito tipo 1. **Rev. Assoc. Med. Bras. (1992)**, São Paulo, v. 45, ed. 2, p. 175-180, 1999. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ramb/a/hHmsBFqrwJFcZ9jzs66MjPD/?lang=pt Acesso em: 29 set. 2023

BUENO, C.G.; SILVEIRA, B; REZENDE, H.A. Ações da enfermagem no enfrentamento às doenças crônicas: hipertensão e diabetes. **REVISTA SAÚDE MULTIDISCIPLINAR,** [S. l.], v. 6, n. 2, 2020. Disponível em: http://revistas.famp.edu.br/revistasaudemultidisciplinar/article/view/84 Acesso em: 26 set. 2023.

Diabetes millitus . Disponível em : https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/diabetes#:~:text=O%20tratamento%20exige%20o%20uso,%2C%20tabaco%20e%20outras%20drogas) Acesso em : 26/09/2023.

LIU, E.; EISENBARTH, G. S. Type 1 diabetes mellitus-associated autoimmunity. **Endocrinology Metabolism Clinics of North America**, Philadelphia, v. 31, n. 2, p. 391410, june 2002. Doi: 10.1016/S0889-8529(01)00017-2. Disponivel em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0889852901000172?via%3Dihub

MIRANDA, L.H.D., REIS, J.S., OLIVEIRA, S.R.. Construção e validação de ferramenta educativa sobre insulinoterapia para adultos com diabetes mellitus. **Cien Saude Colet** [periódico na internet] (2022/Nov). [Citado em 29/09/2023]. Disponível em: http://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/construcao-e-validacao-de-ferramenta-educativa-sobre-insulinoterapia-para-adultos-com-diabetes-mellitus/18568?id=18568

RAMOS, T.T.O; NORONHA, J.A.F; LINS, B.S; SANTOS, M.C.Q dos, SANTOS S.M.P dos; CANTALICE, A. da S.C. Cetoacidose diabética em crianças e adolescentes com diabetes mellitus tipo 1 e fatores de risco associados. **Cogitare Enferm.** [Internet]. 2022 [acesso em “colocar data de acesso, dia, mês abreviado e ano”]; 27. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/82388

SESTERHEIM, P.; SAITOVITCH, D.; STAUB, H. L. Diabetes mellitus tipo 1:: multifatores que conferem suscetibilidade à patogenia auto-imune. **Scientia Médica**, Porto Alegre, v. 17, n. 4, p. 212-217, Out/Dez 2007. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-492466 Acesso em: 29 set. 2023.

SOUSA, Aucirlei Almeida de; ALBERNAZ, Alessandro Caetano; SOBRINHO, Hermínio Maurício da Rocha. Diabetes Melito tipo 1 autoimune: aspectos imunológicos. **Universitas: Ciências da Saúde**, Brasília, v. 14, ed. 1, p. 53-65, Jan/Jun 2016. DOI 10.5102/UCS.V14I1.3406. Disponível em: https://www.publicacoes.uniceub.br/cienciasaude/article/view/3406 Acesso em: 29 set. 2023.