

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X



## Associação entre nutrição infantil e Diabetes Mellitus tipo 1- uma revisão de literatura

### Introdução

O diabetes mellitus tipo 1 caracteriza-se por uma afecção crônica e imunomediada em que há destruição das células beta das ilhotas pancreáticas em indivíduos geneticamente suscetíveis. Acredita-se que há fatores que contribuem para essa destruição como os imunológicos, genéticos e ambientais, incluindo a nutrição nos primeiros anos de vida.

A infância é a fase em que se inicia a maturação dos diversos órgãos, de modo que a nutrição infantil pode influenciar nesse desenvolvimento tanto de maneira favorável quanto desfavorável. O aleitamento materno representa o fator protetor de maior destaque em relação ao diabetes mellitus tipo 1. Por ser o alimento mais completo e rico em todos os nutrientes, enzimas e anticorpos, o leite humano garante a saciedade e proteção das crianças. Além disso, quando assegurado de maneira exclusiva e prolongada, retarda o uso precoce do leite de vaca e outros alimentos complementares, os quais são altamente alergênicos e atuam como fatores desencadeantes da doença.

### Material e métodos

#### A. Aspectos Metodológicos

O presente estudo se caracteriza como uma revisão sistemática de literatura na qual foi feita uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados Scielo, Medline e Lilacs.

#### B. Seleção de Descritores.

Inicialmente, foi formulado entre os pesquisadores, o objetivo principal da pesquisa, o qual foi transformado em uma pergunta: “Qual a associação entre a ocorrência de diabetes mellitus tipo 1 e a nutrição infantil?”. Posteriormente, os pesquisadores realizaram buscas na literatura disponível online sobre o tema e foram selecionados os descritores de pesquisa, sendo utilizados aqueles que se encontravam disponíveis no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde). Os seguintes termos foram escolhidos: diabetes mellitus tipo 1 e aleitamento materno.

Foram, então, realizadas buscas avançadas nas bases de dados. Na Medline, Lilacs e Scielo, além dos descritores relatados acima, que foram usados como delimitadores de assunto, estabeleceu-se o ano de publicação de 2010 a 2016 como um segundo critério de refinamento. Desse modo, foram encontrados 33 artigos.

#### C. Construção do Banco de Dados.

A partir daí, fez-se a triagem dessas publicações, sendo excluídos, através da leitura dos resumos, aqueles artigos que não possuíam resumo (n=1), aqueles artigos que não respondiam a pergunta de objetivo principal ou se desviavam do assunto da pesquisa (n=21) e aqueles escritos em outros idiomas além do Português, Inglês e Espanhol (n=2). Foram selecionados, portanto, 9 artigos dos quais apenas 7 tinham textos na íntegra disponibilizados na internet.

### Resultados e discussão

Evidências sugerem que a autoimunidade de células  $\beta$  pode ser induzida no início da vida e que sua incidência tem aumentado nos últimos trinta anos (5,2). Como a base genética do diabetes tem se mantido estável, pressupõe-se que os responsáveis por esse aumento são os fatores ambientais, principalmente a alimentação infantil (6,3,4).

O aleitamento materno influencia o risco de desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 1 na criança por duas vias: uma direta e outra indireta. A direta é representada por substâncias presentes no leite materno que seriam responsáveis pela maturação do sistema imunológico, o que retardaria ou impediria a manifestação da doença. Já a via indireta demonstra-se pelo fato de que, se o aleitamento for garantido por pelo menos 6 meses, posterga o uso precoce do leite de vaca, que é altamente alergênico (3,4,9).

A duração do aleitamento materno, exclusivo ou não, é um ponto chave para que haja proteção contra a doença, ainda que não se saiba com precisão o tempo mínimo para garantir esse efeito. Nesse contexto, o Brasil, dentre outros países, possui baixa prevalência na amamentação exclusiva durante 6 meses (9,3% segundo DATASUS-2008), como preconizado pela OMS, o que pode ser uma das causas do aumento da incidência do diabetes mellitus tipo 1(7,4).

A utilização do leite de vaca antes dos três meses de idade mostrou-se um desencadeador para a manifestação do diabetes tipo 1. A proteína sérica bovina contém uma região de 17 aminoácidos diferente de qualquer sequência de aminoácidos de albumina sérica humana, mas que se assemelha a uma outra proteína encontrada nas ilhotas pancreáticas. Os anticorpos contra esse epítipo reagem também de maneira cruzada com a proteína da superfície da célula beta podendo ser os responsáveis por deflagrar o processo autoimune do diabetes. Aliado a isso, a introdução

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

precoce da albumina sérica bovina em uma membrana gástrica ainda imatura no lactente favorece a geração de mais anticorpos contra a proteína bovina fomentando o processo de destruição das células beta pancreáticas (3,9,4).

Dentre os alimentos complementares envolvidos na patogênese do diabetes mellitus tipo 1 algumas pesquisas sugerem que a introdução precoce de frutas e raízes podem culminar com a autoimunidade das células beta pancreáticas por possuírem toxinas como bafilomicinas e concanamidas. Por outro lado, a vitamina E, presente em alimentos como mamão, abacate e cereais, atua como um fator protetor por sua ação antioxidante, já que impede os efeitos deletérios dos radicais livres sobre as ilhotas pancreáticas (9).

Como a maioria dos estudos que associam história familiar de diabetes e padrão de alimentação infantil são realizados em países desenvolvidos e os hábitos alimentares variam conforme cultura e renda, essas associações também podem diferir entre países, justificando contradições entre estudos.

## Conclusão/Conclusões/Considerações finais

As evidências sugeriram que a auto-imunidade de células  $\beta$  pode ser induzida no início da vida. Paralelamente, estudos recentes têm mostrado que a incidência de diabetes tipo 1 está aumentando ainda mais rápido do que antes entre as crianças nos países desenvolvidos, em particular entre aqueles <5 anos de idade. Tendo em vista este fato, qualquer medida destinada a prevenção primária da diabetes tipo 1 (ou seja, a prevenção da iniciação do processo da doença diabética) se desenvolve de com maior eficácia na infância. Portanto, a intervenção nutricional precoce poderia oferecer uma alternativa segura, preventiva para a diabetes tipo 1, sem os riscos de intervenções imunes agressivas e tem sido bem sucedida em modelos animais relevantes de diabetes auto-imune, embora os dados não sejam uniformes.

Por ser o alimento mais completo e rico em todos os nutrientes, enzimas e anticorpos, o leite humano garante a saciedade e proteção das crianças. Além disso, quando assegurado de maneira exclusiva e prolongada, retarda o uso precoce do leite de vaca que é alergênico e atua como fator desencadeante da doença.

## Agradecimentos

Nós agradecemos aos nossos tutores que sempre nos induzem ao questionamento no sentido da busca constante pelo conhecimento e pela descoberta, possibilitando-nos a oportunidade de viver experiências acadêmicas como esta que foram impulsionadas pelos mesmos. Agradecemos também a nossa instituição, Unimontes, seu corpo docente, direção e administração que nos dão todo o suporte necessário incluindo o grande estímulo à pesquisa e a produção científica através da realização anual do Fórum de Ensino Pesquisa Extensão e Gestão (FEPEG), evento de extrema importância.

## Referências bibliográficas

- [1] ALVES, J.G.; FIGUEIROA, J.N.; MENESES J.; ALVES, G.V. Breastfeeding protects against type 1 diabetes mellitus: a case-sibling study. *Breastfeed Med*, v. 7, n. 1, p. 25-28, fev. 2014.
- [2] HUMMEL, S.; VEHIK, K.; UUSITALO, U.; MCLEOD, W.; ARANSSON, C.A.; FRANK, N. et al. Infant feeding patterns in families with a diabetes history - observations from The Environmental Determinants of Diabetes in the Young (TEDDY) birth cohort study. *Public Health Nutr.*, v. 17, n. 12, p. 2853-2862, dez. 2014.
- [3] KNIP, M.; AKERBLOM, H.K.; BECKER, D.; DOSCH, H.M.; DUPRE, J.; FRASER, W. et al. Hydrolyzed infant formula and early B-cell autoimmunity: a randomized clinical trial. *JAMA*, v. 311, n. 22, p. 2279-2287, 11 jun. 2014.
- [4] KNIP, M.; VIRTANEN, S.M.; AKERBLOM, H.K. Infant feeding and the risk of type 1 diabetes. *Am J Clin Nutr.*, v. 91, n. 5, p. 1506-1513, maio. 2010.
- [5] KNIP, M.; VIRTANEN, S.M.; BECKER, D.; DUPRE, J.; KRISCHER, J.P.; AKERBLOM, H.K. Early feeding and risk type 1 diabetes: experiences from the Trial to Reduce Insulin-dependent diabetes mellitus in the Genetically at Risk (TRIGR). *Am J Clin Nutr.*, v. 94, n. 6, p. 1814-1820, dez. 2011.
- [6] LEAL, D. T. et al. O perfil de portadores de diabetes tipo 1 considerando seu histórico de aleitamento materno. *Esc. Anna Nery*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 68-74, Mar. 2011.
- [7] LUND-BLIX, N.A.; STENE, L.C.; RASMUSSEN, T.; TORJENSEN, P.A.; ANDERSEN, L.F.; RONNINGEN, K.S. Infant feeding in relation to islet autoimmunity and type 1 diabetes in genetically susceptible children: the MIDIA Study. *Diabetes Care*, v. 38, n. 2, p. 257-263, fev. 2015.
- [8] PEREIRA, P.F.; ALFENAS, R.C.; ARAÚJO, R.M. Does breastfeeding influence the risk of developing diabetes mellitus in children? A review of current evidence. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v. 90, n. 1, p. 7-15, 2014.
- [9] PFLUGER, M.; WINKLER, C.; HUMMEL, S.; ZIEGLER, A.G. Early infant diet in children at high risk for type 1 diabetes. *Horm Metab Res.*, v. 42, n. 2, p. 143-148, fev. 2010.