INFLUÊNCIA DA SUPLEMENTAÇÃO DE SELÊNIO NOS MARCADORES INFLAMATÓRIOS

Gabriela Carvalho (PIBIC/FA), Gabriel Farhat, Mario Martins, Ricardo Zanetti Gomes (Orientador), e-mail: zanetticons@uol.com.br. Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Medicina.

Medicina; Clínica Médica

Palavras-chave: diabetes mellitus, proteína c reativa, velocidade de hemossedimentação.

Resumo

O diabetes mellitus é uma doença crônica, caracteristicamente com níveis elevados de glicemia, podendo desencadear diversas complicações, como retinopatia, nefropatia e as úlceras diabéticas. Esses níveis glicêmicos elevados estão relacionados a um aumento da formação de espécies reativas de oxigênio, causando um estresse oxidativo, que faz parte de processos inflamatórios. O selênio é um mineral que apresenta uma atividade antioxidante, capaz de reduzir a atividade inflamatória. Participaram do estudo 16 pacientes, que foram submetidos a coletas dos níveis de Proteina C Reativa (PCR) e Velocidade de Hemossedimentação (VHS), entre os meses de Agosto e Setembro, e após os 2 meses de suplementação diária com o Selênio quelado 100mcg, entre Outubro e Novembro. Dentre os 16 pacientes, 11 obtiveram redução do VHS, com uma média de 27% na diminuição dos níveis, enquanto 10 obtiveram redução do PCR, com uma média de 35%. O uso do selênio mostrou-se eficaz na diminuição dos valores de marcadores inflamatórios, mas é necessário que sejam realizados mais estudos, com uma população maior, para que possa ser afirmado seu papel como antioxidante e anti-inflamatório.

Introdução

O Diabetes mellitus (DM) é caracterizado por um conjunto de distúrbios metabólicos, apresentando em comum a hiperglicemia, como consequência da redução da ação da insulina, da secreção de insulina ou de ambas as causas. Há uma prevalência mundial estimada em 387 milhões, e que deve alcançar 471 milhões em 2035. Esses números possuem relação com o envelhecimento populacional, com progressiva prevalência de obesidade e sedentarismo, mas também com a maior sobrevida de pacientes com DM. [1]

A doença é capaz de desencadear diversas complicações, dentre as quais destacam-se nefropatia, retinopatia e as úlceras diabéticas, comumente presentes nos membros inferiores em fases mais avançadas, como consequência tanto de neuropatia quanto de microangiopatia periféricas. [2,3]

Além do diabetes ser caracterizado por hiperglicemia crônica, há também associação com a resistência insulínica dos tecidos periféricos (RPI). Estudos tem apontado uma possível correlação da RPI com processos inflamatórios crônicos, possuindo como causa central defeitos na ação da insulina nos tecidos-alvos (músculo, fígado e tecido adiposo), sendo que estes levam ao aumento do processo inflamatório crônico e de baixo grau.[4] Outros estudos já apontam que o estresse oxidativo compromete de forma direta a secreção de insulina pelas células beta, exercendo influência direta sobre a captação de glicose em tecidos periféricos.[5]

Além disso, os níveis glicêmicos elevados se relacionam a uma maior formação de

espécies reativas de oxigênio, aumentando o estresse oxidativo, que está ligado a um quadro inflamatório sistêmico.[6]
O selênio é um mineral (oligoelemento), que tem como uma das suas principais funções biológicas funcionar como constituinte da Glutationa Peroxidase (GPx), a qual é responsável por catalisar ou reduzir o peróxido de hidrogênio e hidroperóxido.Com isso, o selênio exerce fundamental função na redução da atividade pró-inflamatória, ao favorecer o sistema antioxidante.[7]
A proteína c reativa (PCR) é uma proteína de fase aguda, apresentando variação de níveis séricos de pelo menos 25% durante estados inflamatórios. Já a velocidade de hemossedimentação (VHS), é a velocidade com que os eritrócitos se sedimentam no plasma, sendo uma medida indireta da concentração de fibrinogênio.[8]
O objetivo desse estudo é verificar se a suplementação com o selênio é capaz de interferir nos marcadores inflamatórios.

Material e Métodos
Esse é um estudo analítico observacional, não randomizado, que possui como critério de inclusão o paciente ser diabético, e os critérios de exclusão a presença de outra doença inflamatória crônica já diagnosticada ou quadro infeccioso agudo no momento da entrevista. Inicialmente foram avaliados 16 pacientes com Diabetes tipo 2, entre os meses de Agosto e Setembro de 2018, por meio de um questionário com os seguintes tópicos:
- Dados pessoais: nome, idade, sexo, endereço, CPF, telefone.
- Hábitos de vida: tabagismo, etilismo, atividade física.
-Histórico de doenças: hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, doenças neurológicas, reumatológicas, neoplasias, doenças respiratórias, doenças cardiovasculares, medicamentos de uso contínuo; procedimentos cirúrgicos prévios.
Logo após, foi realizado o exame físico, avaliando peso, altura, IMC, circunferência de panturrilha/tornozelo bilateral, pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura axilar, edema e presença de pulsos pediais. A etapa final consistiu na análise do número, extensão e localização de feridas, possíveis perdas teciduais, presença de tecido necrótico, sinais de infecção, presença de exsudato e suas características. Por fim, foram requisitados exames laboratoriais, incluindo VHS e PCR, marcadores inflamatórios, que são o foco desse subprojeto.
Após a primeira avaliação, esses pacientes foram submetidos ao uso domiciliar diário de Selênio quelado 100 mcg, durante dois meses, e depois repetiram as dosagens de VHS e PCR, entre os meses de Outubro e Novembro de 2018.
O projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa sob o parecer 2.673.027.

Resultados e Discussão
As dosagens dos marcadores inflamatórios pré e pós suplementação com o Selênio encontram-se na tabela a seguir:

ISSN 1676-0093

Tabela 1 – Dosagens de VHS* e PCR pré e pós suplementação com Selênio**

PACIENTES	VHS PRÉ	VHS PÓS	PCR PRÉ	PCR PÓS
W.L.K	30	50	2.5	1.7
I.B	110	89	0.5	0.8
M.F.G	30	15	0.8	0.6
S.T.R.C	90	88	4.7	5
V.B.S	42	10	3.7	0.5
A.A.F	38	46	1.8	2.2
A.S.R	42	32	4.1	3.8
D.O	100	70	3.2	4.3
J.D.C	15	22	1.1	5.9
A.C.S	100	81	18.3	10.4
D.M.G	47	44	6.6	1.8
A.T.C	30	27	0.5	0.4
L.H	17	16	1.5	1.2
M.E.P.L	130	24	17.3	0.5
J.B.C	58	85	6.9	5.9
J.H	80	98	1.7	1.9

Fonte: O autor.

Dentre os 16 pacientes avaliados, 11 obtiveram redução nos níveis de VHS, e 10 do PCR. A redução dos valores de variou entre 0,05% a 81%, com uma média de 27%. Já a redução do PCR variou entre 0,002% a 97%, com uma média de 35%. 50% dos pacientes apresentaram uma diminuição simultânea de VHS e PCR após o uso do mineral. Os marcadores inflamatórios são muito inespecíficos, e qualquer patologia aguda que tenha surgido durante o período das coletas, incluindo infecções, pode ter influenciado nos casos em que se observou um aumento dos níveis ou uma redução muito acentuada, se distanciando da média, entre a primeira e a segunda coleta.

Não há estudos que mostrem dados específicos da redução dos valores dos marcadores inflamatórios, mas há um estudo realizado com ratos, que mostra um efeito sinérgico entre o nano-selênio e a Metformina, fármaco amplamente utilizado para o tratamento da doença, apresentando resultados melhores no tratamento dos pacientes diabéticos, se comparado ao uso do hipoglicemiante isoladamente.[9]

Conclusão

O selênio apresentou bons resultados na redução dos marcadores inflamatórios, mas são necessários mais estudos, com amostras maiores, realizando uma comparação entre grupos tratados com o oligoelemento e outro com placebo. É necessário considerar a possibilidade do uso inadequado do mineral, devido ao fato de os pacientes utilizarem em casa, dificultando esse controle. Além disso, deve-se ter um controle da presença de infecções no momento das coletas, não apenas nas entrevistas.

Agradecimentos

Agradeço a Fundação Araucária pelo financiamento e suporte dessa pesquisa, ao meu orientador Ricardo Zanetti Gomes, ao Hospital Universitário Regional Wallace Thadeu de Melo e Silva, por permitir a realização das avaliações e exames laboratoriais, e aos pacientes por aceitarem participar do estudo.

Referências

1 MILECH, A. et al**. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016.

2 LADEIRA, PRS. et al. **Úlceras nos membros inferiores de pacientes diabéticos: mecanismos moleculares e celulares**. Rev Med. São Paulo, v.90, n.3, p.1212. 2011.

3 SANTOS, V. et al. **Prevalência e fatores associados a amputações por pé diabético**. Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 18, n. 10, 2013

4 DANDONA, P. et al**. Proinflammatory effects of glucose and antiinflammatory effects of insulin: relevance to cardiovascular disease**. Am J Cardiol. v. 99, p15B-26B. 2007.

5 ZATALIA, SR; SANUSI, H. **The role of antioxidants in the pathophysiology, complications, and management of diabetes mellitus**. Acta Med Indones. v 45, p141-147.2013.

6 BESERRA, B.T.S. et al. **Participação do selênio no diabetes mellitus tipo 2**. Nutrire, v.40, n. 2, p. 237-245.2015.

7 VOLP, A.C.P. et al. **Efeitos antioxidantes do selênio e seu elo com a inflamação e síndrome metabólica.** Rev. nutr, v. 23, n. 4, p. 581-590.2010.

8 GAMBA, M. A. **Amputações por diabetes mellitus: uma prática prevenível**. Acta Paulista de Enfermagem**,** v.11, p. 92-100. 1998.

9 ABDULMALEK, A.S; BALBAA, S. **Synergistic effect of nano-selenium and metformin on type 2 diabetic rat model: Diabetic complications alleviation through insulin sensitivity oxidative mediators ans inflammatorymarkers**. Plos one, v. 8, p.23-24. 2019.

ISSN 1676-0093