

## **Polifenóis e sua relação com diminuição de marcadores inflamatórios na obesidade**

Jorge Vilmar dos Santos Netto<sup>1</sup> (Autor), e-mail: jorgenetto96@gmail.com;

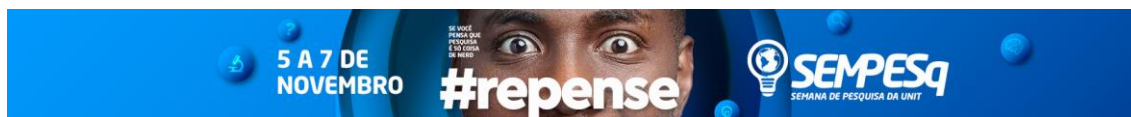
Danielle Alice Vieira da Silva<sup>1</sup> (Orientador), e-mail:

dany.alice.nutricionista@gmail.com

Centro Universitário Tiradentes<sup>1</sup>/Nutrição/Alagoas, AL.

### **4.05.00.00-4 – Nutrição - 4.05.03.00-3– Análise Nutricional da População**

**RESUMO: Introdução:** A obesidade é considerada uma doença complexa multifatorial, causada pelo balanço energético positivo, advindo principalmente do consumo excessivo de energia, do sedentarismo e de alterações metabólicas intrínsecas. Indivíduos acometidos pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo branco estão submetidos a um estado de estresse oxidativo e inflamatório crônico, que ocorre em detrimento ao aumento da síntese de citocinas pró-inflamatórias, como o Fator de Necrose Tumoral-alfa (TNF- $\alpha$ ). Diante dessas alterações, tem sido estimulado o uso de substâncias com potencial antioxidante, dentre as quais estão os polifenóis, que são compostos orgânicos caracterizados pela presença de múltiplas unidades estruturais de fenol, encontrados em diversos alimentos de origem vegetal como frutas, sucos, chás, café e vinho tinto, frutas secas, dentre outros. Apesar desses compostos serem encontrados em uma ampla variedade de alimentos, as frutas e vegetais são elencados como os que mais contribuem para o aporte destas moléculas bioativas. **Objetivo:** Analisar a suplementação de polifenóis e o seu impacto na redução de marcadores inflamatórios específicos em indivíduos obesos. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão literária sobre a administração dietética de polifenóis a partir da oferta de concentrados de frutas e vegetais no tratamento da obesidade. Foram utilizadas as bases eletrônicas: Scientific Electronic Library Online (SciElo) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) usando como descritores os termos “polifenóis”, “inflamação” e “obesidade” em inglês, publicados entre 2013 e 2018. Os artigos foram pré-selecionados pela leitura do título e posteriormente do resumo. Os que atendiam ao objetivo foram lidos na íntegra. **Resultados:** As pesquisas apontam para efetividade da dieta e da suplementação de polifenóis e controle da inflamação típica de obesos. Os estudos avaliados evidenciaram redução significativa nos níveis de TNF- $\alpha$  em indivíduos com obesidade. As pesquisas demonstram que a suplementação, em um grupo de mulheres obesas e com elevadas taxas de TNF- $\alpha$ , durante oito semanas com um concentrado de frutas, legumes e berrys, contendo principalmente beta-carotenos, foi capaz de diminuir os níveis adequados de TNF- $\alpha$ , enquanto o grupo placebo manteve-se com esta citocina pró-inflamatória elevada. No entanto, os polifenóis como beta-carotenos são pouco biodisponíveis e frágeis quanto seu processamento, devendo ser mais



investigado formas de preparação que mantenham suas funções anti-inflamatórias, além disso, para seu real benefício o consumo deve ser habitual. Estudos com quercetina, curcumina e resveratrol são capazes de causar modificações a nível celular e em animais, a nível de transformação de pré-adipócitos em adipócitos, diminuindo a massa gorda, porém, não são tão eficazes em humanos. Conclusão: A suplementação com um concentrado de frutas, legumes e *berries* é capaz de reduzir a níveis adequados de TNF- $\alpha$  em indivíduos obesos, porém são necessários mais estudos em humanos quanto a sua melhor forma de suplementação. Quercetina, curcumina e resveratrol necessitam mais estudos com humanos para confirmação sua ação anti-inflamatória.

**Palavras-chave:** excesso de peso, fitoquímicos, inflamação.

**ABSTRACT: Introduction:** Obesity is considered a multifactorial complex disease, caused by positive energy balance, mainly due to excessive consumption of energy, sedentary lifestyle and intrinsic metabolic alterations. Individuals afflicted with excessive accumulation of white adipose tissue are subjected to a state of oxidative stress and chronic inflammation, which occurs in detriment to the increased synthesis of proinflammatory cytokines, such as Tumor Necrosis Factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ). In view of these changes, the use of substances with antioxidant potential has been stimulated, among which are polyphenols, organic compounds characterized by the presence of multiple structural units of phenol, found in various foods of plant origin such as fruits, juices, teas, coffee, red wine, dry fruits and others. Although these compounds are found in a wide variety of foods, fruits and vegetables are listed as the ones that most contribute to the contribution of these bioactive molecules. **Objective:** To analyze the polyphenol supplementation and its impact on the reduction of specific inflammatory markers in obese individuals. **Methodology:** This is a literature review on the dietary administration of polyphenols from fruits and vegetable concentrates in the treatment of obesity. The electronic bases used in this study was Scientific Electronic Library Online (SciElo) and Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), using the keywords in english: "polyphenols", "inflammation" and "obesity", published between 2013 and 2018. The articles were pre-selected by reading the title and later the abstract. Those who met the objective were read in full. Results: The researches point to effectiveness of dietary supplementation of polyphenols and control of typical inflammation of obese individuals. The articles evidenced significant reduction of serum TNF- $\alpha$  among obese individuals. Research has shown that supplementation in a group of obese women with high rates of TNF- $\alpha$  for eight weeks with a fruit, vegetable and berries concentrate, mainly containing beta-carotene, was able to decrease to the appropriate levels of TNF- $\alpha$ , whereas the placebo group remained with elevated levels of this pro-inflammatory cytokine. However, polyphenols like beta-carotene are poorly bioavailable and fragile in their processing, needing to be more investigated about its processing to maintain their anti-inflammatory functions. In addition, for their real benefit consumption should be common. Studies with quercetin, curcumin and resveratrol are capable of causing changes at the cellular and animal levels, in terms of transformation of pre-adipocytes into adipocytes, decreasing fat mass, but are not as effective in humans.



**Conclusion:** Supplementation with a concentrate of fruits, vegetables and berries is able to reduce to adequate levels of TNF-a in obese individuals, but more studies in humans are needed as to its best form of supplementation. Quercetin, curcumin and resveratrol require further studies with humans to confirm their anti-inflammatory action.

**Keywords:** inflammation, overweight, phytochemicals,

**Referências/references:** ZHAO, Yueshui e colab. **The Beneficial Effects of Quercetin, Curcumin, and Resveratrol in Obesity. Oxidative Medicine and Cellular Longevity, Resveratrol, v. 2017.**

WILLIAMS, Evan J. e colab. Effects of an encapsulated fruit and vegetable juice concentrate on obesity-induced systemic inflammation: A randomised controlled trial. *Nutrients*, v. 9, n. 2, p. 1–22, 2017.

WANG, Shu e colab. Novel insights of dietary polyphenols and obesity. *J Nutr Biochem*, v. 25, n. 1, p. 1–18, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3926750/pdf/nihms541999.pdf>>. Acesso em: 26 out 2018.

LAMPRECHT, Manfred e colab. Supplementation with a juice powder concentrate and exercise decrease oxidation and inflammation, and improve the microcirculation in obese women: randomised controlled trial data. *The British journal of nutrition*, v. 11