



## Efeitos da alga *Chlorella* na redução do estresse de pacientes com intolerância à glicose e diabetes tipo 2

Joice H. de Toledo\*, Fernanda Martins, Tamara C. L. Castro, Cristiane O. Torello, Mary L. S. Queiroz

### Resumo

Diabetes tipo 2 (DT2) é considerado um dos maiores problemas de saúde do mundo e sua importância nas últimas décadas vem crescendo em decorrência da maior taxa de urbanização da população, industrialização, aumento da expectativa de vida, inatividade física e ingestão de alimentos industrializados. Sabe-se que o estresse emocional crônico pode aumentar o risco para o desenvolvimento de DT2 por meio de mecanismos comportamentais e fisiológicos. Nesse estudo, avaliamos o uso da alga *Chlorella*, um agente adaptógeno e modificador da resposta biológica, em pacientes com intolerância à glicose (IG) e diabetes tipo 2 (DT2) utilizando o instrumento Escala de Estresse Percebido (PSS). Nossos resultados demonstram que a alga melhorou o nível de estresse dos grupos avaliados.

### Palavras-chave:

*Chlorella*, Diabetes tipo 2, Estresse.

### Introdução

A DT2 está relacionada com a alta mortalidade, morbidades, mau estado geral e perda na qualidade de vida dos pacientes<sup>1</sup>. O estresse emocional crônico pode aumentar o risco para o desenvolvimento de DT2 por duas vias, a primeira está relacionada a comportamentos alimentares inadequados em termos de qualidade e quantidade dos alimentos, baixos níveis de exercício físico, tabagismo e abuso de álcool<sup>2,3</sup>. A segunda via se dá através de mecanismos fisiológicos caracterizados pela ativação em longo prazo do eixo hipotalâmico-pituitária-supra-renal e do sistema nervoso simpático, que está associada com o desenvolvimento de obesidade abdominal, e conseqüente aumento no risco de desenvolver DT2<sup>4,5</sup>. Nesse contexto, o uso da alga *Chlorella*, considerada um agente adaptógeno e modificador da resposta biológica frente a diferentes tipos de estresse tanto em seres humanos como em animais de experimentação, tem apresentado resultados positivos na redução do estresse. O objetivo deste trabalho foi avaliar a redução do estresse em pacientes com IG e DT2, cuja dieta foi suplementada com 1,8 g/dia de *Chlorella* durante 1 ano, utilizando-se o instrumento *Escala de Estresse Percebido* (PSS)<sup>6</sup>.

### Resultados e Discussão

Participaram do estudo 25 pacientes com IG, 21 pacientes com DT2 e 20 voluntários controle (CT), funcionários ou estudantes da UNICAMP, atendidos regularmente na rotina do CECOM (Tabela 1).

Tabela 1. População de estudo

	DT n=25	IG n=21	CT n=20
Homens	4	13	3
Mulheres	21	8	17
Idade (anos)	58±9	53±10	41±12

Após coleta e análise dos dados no início do tratamento (T0) e após 6 (T6) e 12 (T12) meses de tratamento, observou-se que a ingestão de *Chlorella* levou a uma redução progressiva nos níveis de estresse dos três grupos estudados, a qual foi observada através da migração da escala de estresse alto/muito alto para a escala de estresse baixo/moderado (Figura 1).

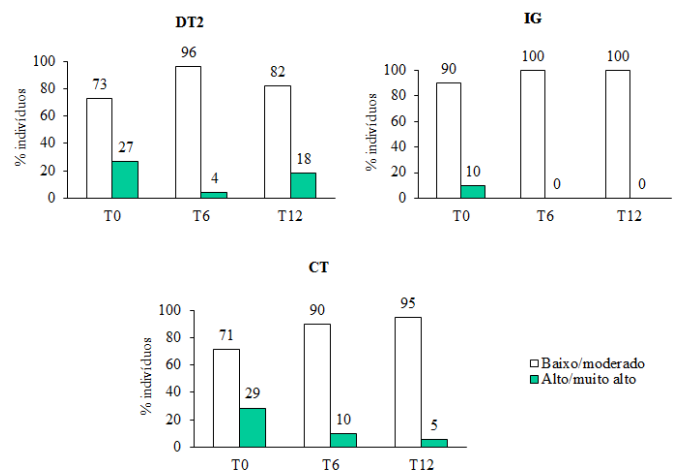


Figura 1. Nível de estresse percebido pelo grupo DT2, IG e CT nos tempos T0, T6 e T12.

### Conclusões

Os resultados demonstram que a porcentagem de indivíduos que apresentaram estresse baixo/moderado foi maior do que estresse alto/muito alto após o uso da *Chlorella*. Assim, alga foi capaz de reduzir os níveis de estresse dos pacientes com IG, DT2 e controle de forma considerável, o que é um fator positivo, pois o estresse emocional crônico pode aumentar o risco para o desenvolvimento de DT2.

### Agradecimentos

Ao PIBIC/UNICAMP pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> Al Hayek, A.A.; Robert, A.A.; Al Saeed, A.; et al. *Diabetes Metab J* **2014**, *38*, 220.

<sup>2</sup> Bonnet, F.; Irving, K.; Terra, J.L.; et al. *Atherosclerosis* **2005**, *178*, 339.

<sup>3</sup> Rod, N.H.; Gronbaek, M.; Schnohr, P.; et al. *J Intern Med* **2009**, *266*, 467.

<sup>4</sup> Björntorp, P. *Obes Rev* **2001**, *2*, 73.

<sup>5</sup> Vogelzangs, N.; Kritchevsky, S.B.; Beekman, A.T.; et al. *Arch Gen Psychiatry* **2008**, *65*, 1386.

<sup>6</sup> Cohen, S.; Karmarck, T.; Mermelstein, R. *J Health Soc Behav* **1983**, *24*, 385.