

Determination of glycaemic response to the consumption of two specialised formulas for glycaemic control¹

Ana Claudia Zanini, Hellin Dos Santos, Ana Paula Monnerat Celes, Eliana Bistriche Giuntini, Bernadette Dora Gombossy de Melo Franco

Os pesquisadores avaliaram a resposta glicêmica, e conseqüentemente o índice glicêmico (IG) e a carga glicêmica (CG), após a ingestão de duas fórmulas especializadas de nutrição oral e enteral para controle glicêmico, Diamax Original (DO) e a sua versão modificada, DiamaxIG (DIG).

A pesquisa clínica foi realizada no Food Research Center (FoRC)/Faculdade de Ciências Farmacêuticas, da Universidade de São Paulo (USP). A metodologia do estudo seguiu os protocolos internacionalmente recomendados para determinação de IG de alimentos^{2,3}.

16 voluntários, saudáveis, com tolerância normal à glicose (necessário para correto protocolo de determinação de IG), compareceram aos testes em jejum de 10h, por 5 semanas, e consumiram a solução de glicose (o alimento referência) por 3 vezes, e as duas fórmulas Diamax nas semanas seguintes, em quantidades equivalentes a 25g de carboidratos disponíveis. A glicemia foi verificada durante de 120 min, em intervalos regulares, sendo coletadas sete amostras de sangue capilar para determinar a resposta glicêmica. Com os valores da área sob a curva (ASC), que forma a resposta glicêmica, foi calculado o índice glicêmico (IG), considerando apenas os valores acima da linha do jejum, ou seja, a variação da glicemia após o consumo dos alimentos. Já a carga glicêmica (CG) foi determinada pela relação entre o IG e a quantidade de carboidrato disponível por porção.

Como resultado, foi encontrado que as fórmulas apresentaram baixo IG e CG conforme apresentados na tabela e gráfico abaixo (valores de referência: baixo IG \leq 55;

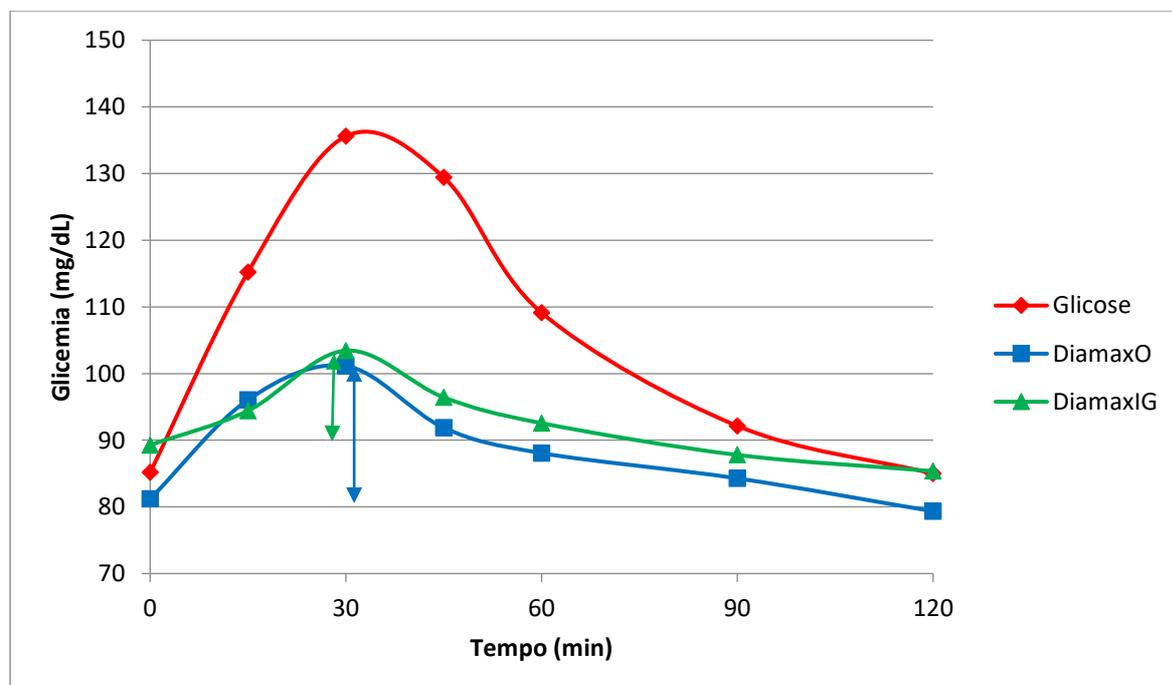
baixa CG ≤ 10)⁴, mostrando que as alterações realizadas na formulação original contribuíram para reduzir ainda mais o IG, que já era baixo. O pico da resposta glicêmica ocorreu 30 minutos após a ingestão, com diferença marcante na glicemia entre os produtos Diamax em relação à glicose, sendo que a resposta glicêmica (ASC) e o IG do DiamaxIG foram significativamente menores que do DO conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Valores de resposta glicêmica total (ASC), IG, CG e classificação das fórmulas DiamaxO e DiamaxIG

	ASC mmol/L x min	IG (%) Glicose = 100	CG	Classificação ^{3,4}
Glicose	145,7±52,4	100	25	Alto IG e CG
DiamaxO	56,6±29,5	37,8±3,1	6,6	Baixo IG e CG
DiamaxIG	31,2±15,5	21,5±2,2	3,5	Baixo IG e CG
p-valor*	0,0059	0,0002	0,005	

Fonte: Adaptado de Zanini et al (2023)¹. *p-valor de testes realizados entre DiamaxO e DiamaxIG.

Gráfico 1 - Resposta glicêmica média após consumo dos alimentos



Fonte: Adaptado de Zanini et al (2023)¹. As setas representam a amplitude da variação da glicemia após o consumo de cada uma das fórmulas especializadas.

Com base no apresentado, é possível concluir que a resposta glicêmica aos produtos é bastante reduzida, apresentando uma curva com formato pouco acentuado, sem picos de glicemia após o consumo, principalmente para o DiamaxIG.

O índice glicêmico é considerado uma medida da qualidade dos carboidratos presentes no alimento, pois quanto menor o IG do alimento, menor é o aumento na glicemia após consumi-lo, e conseqüentemente, menor a liberação de insulina⁵. Já a carga glicêmica, relaciona a qualidade (IG) e a quantidade de carboidratos, uma vez que a resposta glicêmica também é influenciada pela quantidade de carboidratos disponíveis⁶.

É importante que o IG e a CG sejam considerados em um contexto de alimentação saudável, associados a outras características dos carboidratos do alimento, como conteúdo de fibras, por exemplo⁵.

Os benefícios dos alimentos e/ou dietas de baixo IG são crescentes na literatura. Foram observadas melhor resposta glicêmica, menor aumento da glicemia após comer, menor variabilidade glicêmica e mais tempo com a glicemia no alvo, favorecendo o adequado controle glicêmico^{7,8}. Além disso, pacientes com diabetes tipo 2 tiveram redução da hemoglobina glicada (HbA1c), da glicemia de jejum, do peso corporal, do índice de massa corporal (IMC) e de colesterol total e LDL⁹⁻¹¹.

As evidências mostram que a utilização de fórmula especializada oral e enteral com baixo IG resulta em menor elevação e variação da glicemia, reduzida liberação de insulina para metabolizar a glicose e que pode ser clinicamente benéfica devido ao melhor controle glicêmico. Portanto, o uso dessas fórmulas pode ser considerado para pacientes diabéticos ou com hiperglicemia por estresse¹²⁻¹⁶.

Para acessar o artigo na íntegra, clique aqui:

[British journal of nutrition - Artigo DiamaxIG](#)

Referências:

1. Zanini AC et al. Determination of glycaemic response to the consumption of two specialised formulas for glycaemic control. *Br J Nutr.* 2023 Jan 24;1-7. doi: 10.1017/S0007114523000144.
2. Brouns F, Bjorck I, Frayn KN, Gibbs AL, Lang V, Slama G, et al. Glycaemic index methodology. *Nutr Res Rev.* 2005 Jun 16;18(1):145–71.
3. [ISO] International Organization for Standardization. ISO 26642:2010: Food Products— Determination of the Glycaemic Index (GI) and Recommendation for Food Classification [Internet]. Geneva, Switzerland; 2010 [cited 2022 Feb 23]. Available from: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:26642:ed-1:v1:en>
4. [FAO/WHO] Food and Agriculture Organization/ World Health Organization. Carbohydrates in human nutrition: report of a joint FAO/WHO expert consultation (Food and Nutrition Paper 66). Rome; 1998.
5. Augustin LSA et al. Glycemic index, glycemic load and glycemic response: An International Scientific Consensus Summit from the International Carbohydrate Quality Consortium (ICQC). *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases.* 2015 Sep 1;25(9):795–815.
6. Foster-Powell K, Holt SH, Brand-Miller JC. International table of glycemic index and glycemic load values: 2002. *Am J Clin Nutr.* 2002 Jul 1;76(1):5–56.
7. Henry C, Kaur B, Quek R, Camps S. A Low Glycaemic Index Diet Incorporating Isomaltulose Is Associated with Lower Glycaemic Response and Variability, and Promotes Fat Oxidation in Asians. *Nutrients.* 2017 May 9;9(5):473.
8. Camps SG, Kaur B, Lim J, Loo YT, Pang E, Ng T, et al. Improved Glycemic Control and Variability: Application of Healthy Ingredients in Asian Staples. *Nutrients.* 2021 Sep 3;13(9):3102.
9. Brand-Miller J, Hayne S, Petocz P, Colagiuri S. Low-Glycemic Index Diets in the Management of Diabetes. *Diabetes Care.* 2003 Aug 1;26(8):2261–7.
10. Zafar MI, Mills KE, Zheng J, Regmi A, Hu SQ, Gou L, et al. Low-glycemic index diets as an intervention for diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2019 Oct 1;110(4):891–902.

11. Livesey G, Taylor R, Hulshof T, Howlett J. Glycemic response and health—a systematic review and meta-analysis: relations between dietary glycemic properties and health outcomes. *Am J Clin Nutr.* 2008 Jan 1;87(1):258S-268S.
12. Sanz-Paris A, Álvarez Hernández J, Ballesteros-Pomar MD, Botella-Romero F, León-Sanz M, Martín-Palmero Á, et al. Evidence-based recommendations and expert consensus on enteral nutrition in the adult patient with diabetes mellitus or hyperglycemia. *Nutrition.* 2017 Sep;41:58–67.
13. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2019-2020). São Paulo: Clannad; 2019.
14. Campos LF, Chaer V, Hafez B, Alves Barreto P, Gonzalez MC, Duprat Ceniccola G, et al. Diretriz BRASPEN de Terapia Nutricional no Diabetes Mellitus. *BRASPEN J.* 2020;35(Supl 4).
15. Egi M, Toda Y, Katayama H, Yokoyama M, Morita K, Arai H, et al. Safer glycemic control using isomaltulose-based enteral formula: a pilot randomized crossover trial. *J Crit Care.* 2010 Mar;25(1):90–6.
16. Hofman Z, de Van Drunen J, Kuipers H. The Glycemic Index of standard and diabetes-specific enteral formulas. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2006;15(3):412–7.