

Artigo Original

ANÁLISE DO ÍNDICE GLICÊMICO E CONTAGEM DE CARBOIDRATOS DE DIETAS PADRÃO HOSPITALARES PARA DIABETES TIPO II

ANALYSIS OF GLYCEMIC INDEX AND CARBOHYDRATE COUNT OF STANDARD HOSPITAL DIETS FOR TYPE II DIABETES

Rabaiolli K. Análise do índice glicêmico e contagem de carboidratos de dietas padrão hospitalares para diabetes tipo II. R. Perspect. Ci. e Saúde 2017;2(1): 57-64.

Resumo: Introdução: O diabetes tipo 2 é cerca de 8 a 10 vezes mais comum que o tipo 1 e pode responder de forma positiva ao tratamento com dieta e exercício físico. Objetivo: Avaliar as dietas padrão hospitalares para diabéticos tipo 2. Metodologia: Foram coletadas dietas padrão de 1600 kcal em hospitais aleatórios da grande Porto Alegre. Para se obter os dados necessários aplicou-se a contagem de carboidratos através do Manual Oficial e índice glicêmico através da fórmula através da fórmula: $IG = \text{proporção de CH (\%)} \times IG \text{ do alimento}$, utilizando a Tabela Internacional de índice Glicêmico. Resultados: A média geral da contagem de carboidratos entre os 4 hospitais foi de 210g/dia e desvio padrão de $\pm 21,49$. Não houve diferença significativa da contagem total de carboidratos entre os hospitais. Não existe um padrão estabelecido de IG para as diferentes refeições dos hospitais avaliados. Conclusão: Nenhum hospital possui um padrão de índice glicêmico e distribuição das gramas de carboidratos nas dietas e suas respectivas refeições. O controle da glicemia poderia ser mais efetivo no paciente diabético o que levaria a um período menor de internação e consequentemente melhora na qualidade de vida do paciente.

Palavras-chave: Índice Glicêmico, Diabetes Mellitus, Contagem de Carboidratos, Glicemia.

Abstract: Introduction: Type 2 diabetes is about 8 to 10 times more common than type 1 and can respond positively to diet and exercise. Objective: To evaluate the standard hospital diets for type 2 diabetics. Methodology: Standard diets of 1600 kcal were collected from random hospitals in the greater Porto Alegre. To obtain the necessary data the carbohydrate count was applied through the Official Manual and glycemic index through the formula using the formula: $IG = \text{proportion of CH (\%)} \times IG \text{ of the food}$, using the International Table of Glycemic Index. Results: The mean overall carbohydrate count among the 4 hospitals was 210g / day and standard deviation of ± 21.49 . There was no significant difference in total carbohydrate counts among hospitals. There is no established GI pattern for the different meals of the hospitals evaluated. Conclusion: No hospital has a glycemic index pattern and distribution of carbohydrate grams in diets and

Contato: karinerabaiolli@hotmail.com.br

Karine Rabaiolli¹

¹Nutricionista Bacharel formada pelo IPA (Instituto Porto Alegre). Especialista em Nutrição Clínica pela UGF (Universidade Gama Filho). Especialista em Educação Básica Profissional pelo IFRS. Professora Titular do curso de Enfermagem Bacharelado e Técnico de Enfermagem da UNICNEC-Osório.

Recebido: 15/03/2017

Aceito: 18/05/2017

their respective meals. Blood glucose control could be more effective in the diabetic patient, which would lead to a shorter hospital stay and consequently an improvement in the patient's quality of life.

Keywords: Glycemic Index, Diabetes Mellitus, Count Carbohydrates, Glycemia.

Introdução

Uma epidemia de Diabetes Mellitus (DM) do tipo 2 vem ocorrendo nos últimos anos, com tendência de crescimento nos próximos anos. Sabe-se que o DM tipo 2 possui um fator hereditário maior que no tipo 1. Uma de suas características é a contínua produção de insulina pelo pâncreas. O problema está na incapacidade de absorção das células musculares e adiposas. Por muitas razões suas células não conseguem metabolizar a glicose suficiente da corrente sanguínea. Esta é uma anomalia chamada de "resistência insulínica".

O DM tipo 2 é cerca de 8 a 10 vezes mais comum que o tipo 1 e pode responder de forma positiva ao tratamento com dieta e exercício físico^{1,2}. A terapia nutricional é um componente essencial para o sucesso do tratamento do DM, ajudando no controle glicêmico, ou seja, entre 70mg/dl e 99mg/dl e fornecendo os nutrientes necessários para a boa saúde^{3,4}.

A contagem de carboidratos (CHC) é utilizada como uma ferramenta no tratamento do DM tipo 1 e 2. O seu objetivo é otimizar o controle glicêmico em função das menores variações das glicemias pós-prandiais, através do somatório em gramas de carboidratos (HC) de cada refeição. Usa-se como referência 60% de HC, que devem ser distribuídos no dia conforme anamnese com paciente⁵.

A CHC, permite uma grande flexibilidade para a escolha dos alimentos, reduz as restrições, facilita na decisão do número de refeições não tendo a obrigatoriedade de realizar as seis refeições diárias (3 maiores e 3 menores) usualmente recomendadas nos esquemas tradicionais. Desta forma, pode ser uma opção que melhore a aceitação da doença pelo paciente com DM e, conseqüentemente, a sua qualidade de vida³.

As pesquisas apontam que não só a quantidade de HC é importante no controle da glicemia, mas a qualidade é determinante da resposta glicêmica^{6,7}.

O índice glicêmico (IG) é um parâmetro utilizado para classificar os alimentos contendo HC de acordo com a resposta glicêmica que os mesmos promovem em relação à resposta observada após o consumo de um alimento referência (pão branco ou glicose). É definido como área formada abaixo da curva de resposta glicêmica após o consumo de 50g de HC de um alimento teste, dividida pela área abaixo da curva de resposta glicêmica após o consumo do alimento referência contendo o mesmo teor de HC (gráfico 1 e 2).

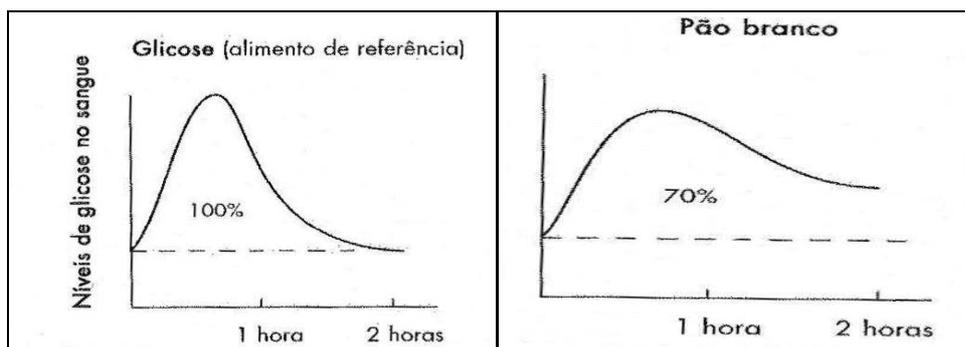


Gráfico 1 e 2 - Efeito da glicose pura (50g) e do pão branco (50g HC) sobre os níveis de glicose no sangue⁸.

O Índice Glicêmico (IG), é classificado como baixo quando o for menor que 55, médio quando fica entre 56-69 e alto quando o índice é maior que 70. Deve-se ter em mente que o IG dos alimentos pode ser influenciado por uma série de fatores. Os fatores que afetam a motilidade intestinal e a secreção de insulina apresentam um efeito direto sobre este parâmetro. A proporção entre os tipos de carboidratos (amilose ou amilopectina) ingeridos, o teor de fibras e de macronutrientes que compõem uma refeição, o grau de processamento do grânulo de amido, o método e o tempo de cocção são alguns dos fatores passíveis de exercer influências sobre o IG^{2,9,10}.

Alguns autores constataram que as dietas de alto IG apresentam menor poder de saciedade, resultando em excessiva ingestão alimentar, favorecendo o aumento de peso corporal. A ingestão de alimentos ricos em fibras e de baixa densidade energética têm sido uma das estratégias recomendadas para o controle do apetite¹¹. Além disso, o consumo de tais dietas pode alterar o perfil lipídico e a secreção insulínica, favorecendo o aparecimento de diabetes mellitus^{2,12}.

O estudo realizado teve como objetivo avaliar a qualidade e a quantidade dos carboidratos que compõem as dietas padrão para diabéticos tipo II, tendo em vista que uma dieta equilibrada nesses dois fatores está diretamente relacionado com o controle da glicemia, contribuindo assim para uma melhor qualidade de vida do paciente.

Materiais e métodos

Foi realizado um estudo transversal observacional das dietas padrão para Diabetes tipo II oferecidas em Hospitais da Grande Porto Alegre. As dietas foram avaliadas “in loco” em 4 hospitais após entrevista com as Nutricionistas responsáveis, que forneceram um dia de dieta padrão. Todas as dietas coletadas foram de 1600 Kcal/dia fracionadas em seis refeições (desjejum, colação, almoço, lanche, jantar e ceia).

Calculou-se a contagem de Carboidratos e o Índice Glicêmico de cada alimento e de cada refeição.

Para a o cálculo da contagem dos carboidratos, utilizou-se o método do Manual Oficial de Contagem de Carboidratos da Sociedade Brasileira de Diabetes³ que consiste em somar as gramas de carboidratos de cada alimento por refeição. Aplica-se 60% de carboidratos sobre o total de calorias da dieta e depois divide-se por 4 para saber o total de carboidratos em gramas recomendado por dia: $1600\text{kcal} \times 60\% = 960 \text{ kcal} / 4 = 240\text{g}$ de carboidratos/dia. Para a contagem de Carboidratos dos alimentos das refeições utilizou-se como referência as tabelas contidas no Manual e Software de Nutrição AVANUTRI¹³.

Após a contagem dos carboidratos, foi verificado o Índice Glicêmico (IG), através da fórmula: $\text{IG} = \text{proporção de CH (\%)} \times \text{IG do alimento}$, utilizando a Tabela Internacional de índice Glicêmico¹⁴. Pôde-se fazer a análise de cada refeição e compará-la com a referência².

Para a análise dos dados, os mesmos foram tabulados em planilhas de Excel e realizou-se comparação dos valores obtidos de carboidratos totais e dos respectivos índices glicêmicos por meio de comparação de médias. Utilizou-se o programa SPSS VS. 11.5¹⁵.

Resultados

A média geral da contagem de carboidratos entre os 4 hospitais foi de 210g/dia e desvio padrão de $\pm 21,49$.

TABELA 1

CONTAGEM DE CARBOIDRATOS

Refeição/Hospital	A	B	C	D	p-value
Desjejum	57	54	59	45	<0,001
Colação	15	15	20	17	0,001
Almoço	38	24	42	52	0,007
Lanche	51	36	41	30	0,003
Jantar	49	38	21	49	0,010
Ceia	28	19	22	18	0,002
TOTAL(g)	238	186	205	211	

Valores encontrados após contagem dos carboidratos. Referência: 240g de carboidratos/dia

Não houve diferença significativa da contagem total de carboidratos entre os hospitais ($p=0,392$).

Todos os hospitais estão com a contagem de carboidratos⁵ diária abaixo do recomendado pelo Manual Oficial, ou seja, menor que 240g, com exceção do hospital A, que está somente com 2 gramas abaixo do recomendado, o que não interferiria na glicemia do paciente diabético.

Observou-se, que a maior concentração de carboidratos distribuídos ao longo do dia foi no desjejum, exceto o hospital D, o qual oferece essa maior concentração no almoço. Analisou-se também que a menor concentração de Carboidratos de todos os hospitais deteve-se na colação, o que pode estar associado ao fato de que nas dietas padrão é oferecido nesta refeição somente um alimento, normalmente uma fruta.

TABELA 2

ÍNDICE GLICÊMICO

Refeição/Hospital	A	B	C	D	p-value
Desjejum	41	38	47	43	<0,001
Colação	65	61	80	65	0,001
Almoço	86	36	54	42	0,016
Lanche	57	32	53	36	0,005
Jantar	63	70	75	44	0,003
Ceia	20	59	50	58	0,014

Valores encontrados após cálculo do IG. Referência: baixo < que 55, médio entre 56-69 e alto > 70.

A tabela acima mostra a variação entre os índices glicêmicos encontrados nas diferentes refeições de cada hospital, sem padrão diário estabelecido.

Todos os desjejuns são considerados de Baixo IG, pois estão com índices menores que 55, assim como todas as colações estão com IG moderado, com exceção do hospital D que possui esta refeição com alto índice Glicêmico.

No almoço, com exceção do hospital A que possui o IG alto (85), todos os outros hospitais estão com baixo IG (<55). Já no lanche, praticamente todos os hospitais estão com

baixo IG. Somente o hospital A está com o IG > que 55, sendo considerado portanto moderado.

No jantar, com exceção do hospital C que está com o IG acima de 70, os outros hospitais possuem esta refeição com índice glicêmico moderado.

Na ceia, dois hospitais (B, D) possuem o IG moderado (> que 55). Os hospitais A, C possuem esta refeição com baixo índice glicêmico.

Discussão

Uma dieta com baixos teores de carboidrato podem acarretar hipoglicemias ao longo do dia. Por isso é importante que a gramagem de carboidratos seja distribuída ao longo do dia em quantidades iguais, conforme anamnese feita com paciente^{2,3}. Champfiel e Smith estabeleceram que a queda na glicemia é influenciada pelo início da refeição tanto em humanos como em ratos. A maior saciação dos alimentos de baixo IG pode estar mais relacionada à reduzida velocidade na digestão e absorção no intestino, do que a glicemia pós-prandial por si, uma vez que uma das características das dietas com baixo IG é a presença de vegetais e frutas¹⁶, como foi utilizado em nosso estudo.

Sabe-se que dietas com baixo índice glicêmico promovem sensação de saciedade, prolongando o período de reincidência da fome e reduzindo o consumo calórico nas refeições subsequentes¹⁷. Em um estudo comparando dois tipos de refeições, ambas compostas de alimentos com baixo, médio e alto IG, Ludwig e colaboradores¹⁸ observaram um aumento de 81% na ingestão alimentar após a refeição com alto IG quando comparada com a ingestão de outras duas refeições com o mesmo valor energético porém, baixo IG.

Em outro estudo foi observado o efeito de três refeições com diferentes valores de IG, sendo 55, 75 e 100, observou-se que a ingestão de alimentos na refeição seguinte foi menor após a refeição com baixo IG do que após a refeição com alto IG¹⁹. A escolha de alimentos com baixo índice glicêmico em substituição aos de alto índice glicêmico tem sido apontada como uma estratégia benéfica à saúde, uma vez que aumenta a saciedade, diminui a fome e/ou diminui a ingestão voluntária, contribuindo com um melhor comportamento alimentar, o que reduz o risco de sobrepeso, obesidade e suas conseqüências^{10,17}.

Na elaboração da dieta padrão, os hospitais avaliados dão maior ênfase à quantidade de carboidratos e não à qualidade dos mesmos, o que pode ser comprovado através do cálculo da contagem de carboidratos, que ficou abaixo do recomendado por dia, ou seja, 240g para 1600 kcal/dia. Por esta razão, seguem este conceito de que a velocidade de absorção dos

carboidratos é diretamente influenciada por outros componentes da dieta, como o teor de lipídeos, proteínas e fibras²⁰.

O estudo realizado possui algumas limitações uma vez que avaliou-se somente um dia da dieta padrão de cada hospital, o que poderia interferir nos resultados encontrados.

Estudos adicionais avaliando índice glicêmico e contagem de carboidratos de dietas hospitalares para diabéticos são necessário para melhor elucidarmos esses achados.

Conclusão

Concluiu-se neste estudo que há hospitais com uma gramagem muito inferior ao recomendado, pois em se tratando de DM, 40g de carboidrato abaixo do ideal pode ser sinônimo de uma hipoglicemia em algum momento do dia. Uma dieta recomendada para o diabético tipo II deve priorizar a quantidade de HC recomendada no Manual Oficial de Contagem de Carboidratos, o qual sugere que 60% das calorias diárias devem ser fontes desses alimentos⁵.

Concluiu-se ainda que aparentemente todos os hospitais estariam com a dieta dentro das recomendações de IG, uma vez que nenhum hospital teve alto IG (com exceção de duas refeições). Porém, pôde-se observar que nenhum hospital possui um padrão de IG nem de distribuição das gramas de carboidratos para as dietas e suas respectivas refeições. O ideal seria implantar dietas padrão que levassem em consideração o IG a CHC e a respectiva refeição.

Ainda não existe um consenso entre os diversos órgãos de saúde mundiais, sobre a recomendação do índice glicêmico (IG) como estratégia primária para o planejamento do plano alimentar para pessoas com Diabetes Mellitus, pois, questiona-se a relevância e praticidade destes métodos, havendo a necessidade de realização de mais estudos de longa duração com alimentos de baixo IG no intuito de avaliar seus efeitos na prevenção e tratamento de diversas doenças crônicas não transmissíveis^{2,3}.

Referências

1. Schaan B, Harzheim E, Gus I. Perfil de risco cardíaco no diabetes mellitus e na glicemia de jejum alterada. Ver Saúde Pública, 2004 38(4):529-36.
2. Sociedade Brasileira de Diabetes, 2008. www.diabetes.org.br
3. Hissa A, Albuquerque L, Hissa N. Avaliação do grau de satisfação da contagem de carboidratos em diabetes mellitus tipo 1. Arq Bras Endocrinol Metab vol.48 nº3. São Paulo, Jun 2004

4. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care 28:suplemento 1, janeiro,2005.
5. Sociedade Brasileira de Diabetes, Manual oficial de contagem de carboidratos, 2008.
6. Caldas G, Chaves C, Hissa A, Hissa M, Cuppari L. Diabetes Mellitus: Recomendações nutricionais. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia; Sociedade Brasileira de Nefrologia, 2005
7. Alfenas RC, Paiva E. Efeito do índice glicêmico na saciedade e no peso corporal. Rev Nutr, Campinas, 20 (2):197-202, mar/abr., 2007.
8. Miller JB, Powell KF. A Nova Revolução da Glicose. Ed. Campus Elsevier, 2003.
9. Wolever TMS, Jekins DJA, Jekins AL Josse RG. The glycemic index: methodology and clinical implications. Am J Nutr 1991;54:946-54.
10. Ball DS, Keller RK, Moyer-Mileur LJ, Ding YW, Donaldson D, Jackson DW. Prolongation of satiety after low versus moderately high glycemic index meals in obese adolescents. Pediatrics 2003;111:488-94.
11. Pai S, Ghugre PS, Udipi SA. Satiety from rice-based, wheatbased and rice-pulse combination preparations. Appetite 2005;44(3):263-71
12. Guttierrez A, Alfenas R. C. Efeitos do índice glicêmico no balanço energético. Departamento de Nutrição e Saúde. Universidade Federal de Viçosa, MG, 2006.
13. Software Nutrição AVANUTRI versão 3.11, 2008.
14. Powell KF, Holt, SHA. MILLER, JCB. International table of glycemic index and glycemic load values: 2002. Am J Clin Nutr, 76: 5-56, 2002.
15. Software SPSS vs. 11.5
16. Champfiel, L., Smith, E. Blood glucose dynamics and control f meal initiation: a patterns dictions and recognition theory. Physiol. Rev., v.83, p.25-58,2003.
17. Ludwig DS. Dietary Glycemic index and obesity. J Nutr 2000;130(suppl. 2):280-3.
18. Ludwig, D.S., Majzoub, J. , Al-Zahrani, A. , Dallal, G.E., Blanco I., Robert S.B. High glycemic índex food , overeating and obesity. Ped. ,v. 103, n. 3, p.1-6, 1999.
19. Warren, J. M., Henry, C.J., Simonite, V. Low glycemic index breakfasts and reduced food intake in preadolescent children. Ped., v. 112,p.414, 2003.
20. Collier G, O'Dea K. The effect of co-ingestion of fat on the glucose, insulin and gastric inhibitory polypeptide responses to carbohydrate and protein. Am J Clin Nutr 1983;37:941-4. Rev. Nutr., Campinas, 20(5):515-524, set./out., 2007