

IMPACTO DA TERAPÊUTICA NUTRICIONAL INDIVIDUALIZADA NO CONTROLO GLICÉMICO DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS

A.O.
ARTIGO ORIGINAL

IMPACT OF INDIVIDUALIZED NUTRITION THERAPY ON GLYCEMIC CONTROL OF DIABETICS

¹ Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior, Av. Infante D. Henrique, 6200-506 Covilhã, Portugal

Tatiana Fernandes^{1,2}

² Serviço de Nutrição e Atividade Física do Centro Hospitalar Cova da Beira - Hospital Pêro da Covilhã, Quinta do Alvito, 6200-251 Covilhã, Portugal

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Diabetes *Mellitus* é uma doença metabólica com grande prevalência na população portuguesa.

O adequado controlo da glicemia é uma medida importante para qualquer pessoa com Diabetes *Mellitus*. A hemoglobina glicada (HbA1c) é um parâmetro importante na monitorização do controlo glicémico. A alimentação realizada pela pessoa com Diabetes *Mellitus* condiciona o controlo da doença e a prevenção de complicações da Diabetes *Mellitus* a longo prazo.

OBJETIVOS: Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto da terapêutica nutricional individualizada no tratamento da Diabetes *Mellitus*, nomeadamente na evolução da HbA1c.

METODOLOGIA: Estudo prospetivo, realizado no Centro Hospitalar Cova da Beira, a pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1 e tipo 2 que frequentaram a Consulta de Nutrição.

RESULTADOS: Amostra constituída por 70 indivíduos com Diabetes *Mellitus*, sendo 15,7% pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1 e 84,3% pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 2. A média de idades foi 58,61 ± 14,61 anos com diferença estatisticamente significativa entre o tipo de Diabetes *Mellitus* ($p < 0,001$). Quanto ao estado nutricional a maioria das pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 2 eram obesas e as pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1 normoponderais. A média de HbA1c antes e após a terapêutica nutricional foi 8,8 ± 1,9% e 7,6 ± 1,3%, respetivamente, e estatisticamente significativa ($p < 0,001$). Verificou-se que apenas existe diferença significativa nos parâmetros antropométricos em pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 2 após o aconselhamento alimentar ($p = 0,003$).

CONCLUSÕES: A terapêutica nutricional individualizada permite melhorar o controlo glicémico através da diminuição do valor da HbA1c e os parâmetros antropométricos, particularmente nas pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 2.

Assim, a Terapêutica Médica Nutricional é uma medida eficaz no tratamento da Diabetes *Mellitus* e, por isso, deve ser obrigatória e acessível a todos os indivíduos com diagnóstico de Diabetes *Mellitus*.

*Endereço para correspondência

Tatiana Fernandes
Av. D. Laura Monteiro Maricoto,
n.º 107 Ferro,
6200-571 Covilhã, Portugal
tatiana.fm91@gmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 2 de março de 2017
Aceite a 6 de junho de 2017

PALAVRAS-CHAVE

Controlo glicémico, Diabetes *Mellitus*, Hemoglobina glicada, Terapêutica nutricional

ABSTRACT

INTRODUCTION: Diabetes *Mellitus* is a metabolic disease with great prevalence amongst the Portuguese population.

An adequate glycemic control is an important measure for any diabetic patient. Glycated hemoglobin (HbA1c) is an important parameter when monitoring glycemic control. The diet followed by diabetics conditions the disease's control and complication prevention in the long-term.

OBJECTIVES: This study aims to evaluate the impact of individualized nutrition therapy in the treatment of Diabetes *Mellitus*, namely in the evolution of HbA1c.

METHODOLOGY: Prospective study developed at Centro Hospitalar Cova da Beira individuals with type 1 or type 2 Diabetes *Mellitus*, which have attended the Nutrition Consultation.

RESULTS: The sample was constituted by 70 diabetic individuals, of which 15.7% were diagnosed with type 1 Diabetes *Mellitus* and 84.3% with type 2 Diabetes *Mellitus*. The age average was 58.61 ± 14.61 years old, with a statistically significant difference between the two types of Diabetes *Mellitus* ($p < 0.001$). As for their nutritional state, the majority of type 2 diabetics were obese, while type 1 diabetics had normal weight. The HbA1c average before and after nutrition therapy was 8.8 ± 1.9% and 7.6 ± 1.3%, respectively, and statistically significant ($p < 0.001$). It was verified that, only after diet counselling, there was a significant difference in the anthropometric parameters in type 2 diabetics ($p = 0.003$).

CONCLUSIONS: Individualized nutrition therapy allows the improvement of glycemic control through the decrease of the HbA1c value and the anthropometric parameters, particularly in type 2 diabetics.

Therefore, Medical Nutrition Therapy is an efficient measure in the treatment of Diabetes *Mellitus* and, for this reason, should be mandatory and accessible to all individuals diagnosed with Diabetes *Mellitus*.

KEYWORDS

Glycemic control, Diabetes *Mellitus*, Glycated hemoglobin, Nutritional therapy

INTRODUÇÃO

A Diabetes *Mellitus* é uma doença metabólica caracterizada por hiperglicemias resultante de defeitos na secreção e/ou ação da insulina (1, 2). A hiperglicemia crónica está associada a várias complicações a longo prazo, classificadas em macrovasculares (doença arterial periférica, acidente vascular cerebral e doença arterial coronária) e microvasculares (retinopatia, neuropatia e nefropatia) (1, 3).

A Diabetes *Mellitus* é uma doença com grande prevalência na população portuguesa adulta. Os dados mais recentes, publicados no Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes, mencionam uma prevalência de 13,3% em 2015, mais de 1 milhão de portugueses (4). A Diabetes *Mellitus* necessita de cuidados médicos contínuos, sendo o controlo glicémico e a educação terapêutica do doente fundamentais para prevenir complicações agudas e reduzir o risco de complicações crónicas a longo prazo (1).

A maioria dos casos de Diabetes *Mellitus* provêm de duas categorias, a Diabetes *Mellitus* tipo 1 e a Diabetes *Mellitus* tipo 2. Ambas são doenças heterogéneas em que a apresentação clínica e a progressão da doença podem variar consideravelmente (1).

A Diabetes *Mellitus* tipo 1 resulta da destruição das células beta levando à ausência absoluta de secreção de insulina. Enquanto a categoria mais prevalente, a Diabetes *Mellitus* tipo 2, se deve à combinação da inadequada secreção de insulina e insulinoresistência (2).

A utilização da hemoglobina glicada para monitorizar o controlo glicémico é essencial no tratamento dos doentes com Diabetes *Mellitus* (5).

A HbA1c reflete a glicemia média ao longo de 120 dias anteriores e tem forte valor preditivo para complicações da Diabetes *Mellitus* (5).

Segundo o *National Institute for Health and Clinical Excellence* do Reino Unido, o teste da HbA1c é recomendado em intervalos de 2 a 6 meses em doentes com mau controlo glicémico (5). Naqueles que apresentam adequado e estável controlo glicémico sem alterações na terapêutica, é indicado a realização do teste da HbA1c em intervalos de 3 a 6 meses e 6 a 12 meses em pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1 e tipo 2, respetivamente (5–7). Uma alimentação adequada, atividade física regular associado a farmacoterapia são componentes essenciais na gestão da Diabetes *Mellitus* (8). Segundo a *American Diabetes Association* (ADA), qualquer diabético deve estar ativamente envolvido no autocontrolo, educação e planeamento do tratamento, reconhecendo o papel fundamental da terapêutica nutricional na gestão global da Diabetes *Mellitus*, através de um plano alimentar individualizado. Assim, todas as pessoas com Diabetes *Mellitus* devem receber Terapêutica Médica Nutricional (TMN) individualizada (termo designado pela ADA) como componente eficaz no tratamento da doença (1).

Conforme as *guidelines* ADA, a Terapêutica Médica Nutricional é clinicamente eficiente no controlo da Diabetes *Mellitus*. A HbA1c diminui entre 0,5-2% em pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 2 e 0,3-1% em pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1 após esta intervenção (1).

A TMN em adultos com Diabetes *Mellitus* tem como principais objetivos: promover um padrão alimentar saudável baseado na ingestão variada de alimentos ricos em nutrientes e porções apropriadas, no sentido de melhorar a saúde em geral e, também, conseguir e manter um peso corporal saudável, adquirir e manter um adequado controlo glicémico, pressão arterial e perfil lipídico, e atrasar e prevenir complicações da Diabetes *Mellitus* (1).

A ingestão de hidratos de carbono afeta diretamente os níveis de glicose pós-prandial em indivíduos com Diabetes *Mellitus* e, por conseguinte, é um macronutriente importante no controlo da Diabetes *Mellitus* (8).

A terapêutica nutricional (TN) em indivíduos com Diabetes *Mellitus* que realizam esquema flexível e intensivo de insulino terapia consiste no planeamento de refeições tendo em conta a quantidade de hidratos

de carbono e na determinação das doses de insulina a administrar à refeição, isto é, contagem de equivalentes de hidratos de carbono. Aqueles que usam um esquema diário fixo de doses de insulina beneficiam de um plano alimentar diário com ingestão consistente de hidratos de carbono em horário e quantidade adaptada (1, 9).

OBJETIVOS

Foram objetivos deste trabalho avaliar o impacto da terapêutica nutricional individualizada no tratamento da Diabetes *Mellitus*, nomeadamente na evolução da HbA1c, em pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1 e pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 2. Adicionalmente, estudou-se se a terapêutica nutricional individualizada permitia melhorar os parâmetros antropométricos, especificamente o peso e Índice de Massa Corporal (IMC), e a associação entre a idade e o sexo das pessoas com Diabetes *Mellitus* na melhoria no controlo glicémico.

METODOLOGIA

Estudo prospetivo realizado no Centro Hospitalar Cova da Beira, aprovado pelo Conselho de Administração e parecer positivo pela Comissão de Ética desta Instituição.

A população-alvo do estudo foi constituída por doentes com Diabetes *Mellitus* referenciados à Consulta de Nutrição do Centro Hospitalar Cova da Beira.

A recolha de dados foi realizada através da consulta do processo clínico. O controlo glicémico foi avaliado pelo teste da hemoglobina glicada. Foram considerados critérios de inclusão no estudo, idade superior a 18 anos com diagnóstico de Diabetes *Mellitus* tipo 1 e tipo 2 referenciados para Consulta de Nutrição.

Como critérios de exclusão, foram considerados pessoas com Diabetes *Mellitus* que não apresentavam, pelo menos, duas medições de HbA1c enquanto frequentaram a Consulta de Nutrição; pessoas com Diabetes *Mellitus* que receberam aconselhamento nutricional prévio, à menos de um ano; e pessoas com Diabetes *Mellitus* que sofreram alterações na prescrição farmacológica durante o período considerado para o estudo (desde o primeiro e segundo registo de HbA1c).

As variáveis recolhidas foram: idade, sexo, peso e altura (através destes dois calculou-se o IMC (10)), HbA1c (no início e fim do estudo, considerando um intervalo de 3 a 4 meses) e a terapêutica farmacológica instituída. O tratamento estatístico foi efetuado no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 23.0 para MacOS.

Para analisar e descrever as características da amostra foi utilizada a estatística descritiva através do cálculo de frequências para as variáveis qualitativas, e medidas de tendência central (média) e de dispersão (desvio-padrão) para as variáveis quantitativas. Com o objetivo de avaliar as hipóteses em estudo, aplicaram-se métodos de inferência estatística (testes paramétricos e não paramétricos). Utilizaram-se testes paramétricos sempre que os pressupostos necessários fossem validados. Em alternativa, aplicaram-se testes não paramétricos. Para testar a normalidade das variáveis utilizou-se o teste *Kolmogorov-Smirnov* e *Shapiro-Wilk*. Com o objetivo de verificar se existiam diferenças entre o tipo de Diabetes *Mellitus* e a média de idades utilizou-se o teste *U* de *Mann-Whitney*. Para verificar diferenças significativas nas variáveis antes e após a intervenção nutricional entre grupos utilizou-se o teste *t-student* para amostras independentes. Quando se pretendeu testar a existência de diferenças significativas dentro de cada grupo utilizou-se o teste *t-student* para amostras emparelhadas ou o teste *Wilcoxon* ou teste dos sinais. Calculou-se o coeficiente de correlação de *Spearman* para verificar se existia associação entre a idade e a diferença de HbA1c antes e após a intervenção nutricional. Considerou-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

A amostra do estudo foi constituída por 70 indivíduos com Diabetes *Mellitus*, sendo 15,7% (n=11) pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1 e 84,3% (n=59) pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 2. 47,1% pertenciam ao sexo masculino e 52,9% ao sexo feminino. A média de idades foi $58,61 \pm 14,61$ anos, compreendidas entre 19 e 86 anos.

As pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1 apresentaram idades compreendidas entre os 19 e os 53 anos (Tabela 1) e as pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 2 idades entre os 45 e 86 anos (Tabela 2). Verificou-se diferença estatisticamente significativa na média de idades entre o tipo de Diabetes *Mellitus* ($p < 0,001$).

A terapêutica farmacológica realizada mais frequente pelas pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 2 foram os antidiabéticos orais (47,5%), sendo que 22% efetuavam terapêutica insulínica e 30,5% terapêutica mista de antidiabéticos orais e insulina. Todos os indivíduos com Diabetes *Mellitus* tipo 1 realizavam insulino terapia.

Quanto ao estado nutricional, através do cálculo e classificação do IMC, verificou-se que as pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 2 apresentavam maioritariamente Obesidade (57,7%), seguindo-se Pré-obesidade (37,3%) e Peso normal (5,1%). Em relação às pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1, a maioria apresentava Peso Normal (72,7%).

A média de HbA1c antes e após a terapêutica nutricional individualizada foi $8,8 \pm 1,9\%$ e $7,6 \pm 1,3\%$, respetivamente. Não se verificaram diferenças significativas entre os sexos ($p = 0,158$; $p = 0,351$, respetivamente para antes e após).

Em pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1 a HbA1c antes da TN foi $9,9 \pm 2,4\%$ e após foi $8,2 \pm 1,9\%$ (Tabela 1). Nos indivíduos com Diabetes *Mellitus* tipo 2 a HbA1c antes e após a TN foi $8,6 \pm 1,7\%$ e $7,5 \pm 1,2\%$, respetivamente (Tabela 2).

Para testar se a terapêutica nutricional individualizada permite melhorar o controlo glicémico, comparou-se as médias da HbA1c antes e após a intervenção nutricional. Verificou-se que existe diferença estatisticamente significativa entre o valor da HbA1c antes e após a TN ($p < 0,001$), ou seja, a HbA1c diminui após a terapêutica nutricional individualizada.

Quando avaliados separadamente, verificou-se que tanto os indivíduos com Diabetes *Mellitus* tipo 1 como as pessoas com Diabetes *Mellitus*

tipo 2 apresentam diferença estatisticamente significativa entre a HbA1c antes e após a intervenção nutricional ($p < 0,001$; $p < 0,001$; respetivamente). Verificou-se que não existe associação entre o sexo e a diferença entre a HbA1c antes e após a TN ($p = 0,455$). Assim como não existe correlação linear entre a idade e a diferença da HbA1c antes e após a TN ($r = 0,143$; $p = 0,237$).

Existe diferença significativa do peso e o IMC inicial entre pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1 e tipo 2 ($p = 0,003$; $p < 0,001$). O mesmo se verificou para o peso e IMC após a TN ($p = 0,003$; $p < 0,001$).

Para testar se a TN individualizada nos indivíduos com Diabetes *Mellitus* permite melhorar os valores antropométricos, verificou-se que existe diferença significativa entre o peso e o IMC antes e após a TN ($p = 0,004$; $p = 0,004$). Assim, concluiu-se que a TN permite melhorar os parâmetros antropométricos. No entanto, ao avaliar especificamente as amostras de indivíduos com Diabetes *Mellitus* tipo 1 e tipo 2 verificou-se que apenas existiu diferença estatisticamente significativa nos parâmetros antropométricos em pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 2 (Peso: $p = 0,264$ vs. $p = 0,003$; IMC: $p = 0,302$ vs. $p = 0,003$).

A média da diferença da HbA1c antes e após a TN em pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1 foi $1,8 \pm 2,4\%$ e significativa ($p < 0,001$). Em pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 2 a média foi $1,0 \pm 1,2\%$ e significativa ($p = 0,048$).

Dado que a Diabetes *Mellitus* tipo 1 e tipo 2 apresentam etiologia diferente, tornou-se importante avaliar alguns dados de forma individualizada.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste estudo, a terapêutica nutricional individualizada permitiu melhorar o controlo glicémico e os parâmetros antropométricos em pessoas com Diabetes *Mellitus*.

Tratando-se de uma amostra constituída por pessoas com Diabetes *Mellitus*, o tipo de Diabetes *Mellitus* com maior prevalência foi o tipo 2. De facto, de acordo com os últimos dados referentes à prevalência desta doença, a Diabetes *Mellitus* tipo 1 é menos frequente do que a Diabetes *Mellitus* tipo 2 (4).

Existem vários fatores de risco para o desenvolvimento da Diabetes *Mellitus* tipo 2, sendo que a obesidade é o fator de risco com maior

Tabela 1

Características da amostra de pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1 (n=11)

VARIÁVEL	MIN.	MAX.	MÉDIA ± DP	p-VALOR
Idade (anos)	19	53	$33,09 \pm 9,18$	<0,001
HbA1c antes da TN (%)	7,3	15,1	$9,9 \pm 2,4$	<0,001
HbA1c após a TN (%)	5,4	12,8	$8,2 \pm 1,9$	
Diferença de HbA1c (%)	0,1	7,8	$1,8 \pm 2,4$	<0,001
IMC inicial (Kg/m ²)	15,89	33,46	$23,83 \pm 4,89$	0,302
IMC final (Kg/m ²)	19,48	28,95	$23,41 \pm 3,08$	

IMC: Índice de Massa Corporal
TN: Terapêutica Nutricional

Tabela 2

Características da amostra de pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 2 (n=59)

VARIÁVEL	MIN.	MAX.	MÉDIA ± DP	p-VALOR
Idade (anos)	45	86	$63,37 \pm 9,64$	<0,001
HbA1c antes da TN (%)	5,9	13,1	$8,6 \pm 1,7$	<0,001
HbA1c após a TN (%)	5,3	11,1	$7,5 \pm 1,2$	
Diferença de HbA1c (%)	- 1,3	6,1	$1,0 \pm 1,2$	0,048
IMC inicial (Kg/m ²)	21,34	48,47	$32,23 \pm 1,25$	0,003
IMC final (Kg/m ²)	22,81	47,84	$32,29 \pm 6,05$	

IMC: Índice de Massa Corporal
TN: Terapêutica Nutricional

impacto associado a esta doença. A maioria das pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2 são pré-obesos ou obesos e a obesidade, por si só, promove algum grau de resistência à insulina (2, 7, 9). Tal como a amostra deste estudo, este impacto é evidente na medida em que 57,7% dos indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2 apresentavam qualquer grau de obesidade e 37,3% pré-obesidade.

Segundo os últimos dados referentes à prevalência da Diabetes Mellitus em Portugal, esta é mais prevalente no sexo masculino (4). No entanto, neste estudo apesar de ser uma diferença mínima, o sexo feminino é o mais representativo (52,9%). Tal facto poderá ser justificado por ser o género que mais recorre e adere a Consultas de Nutrição em geral.

A prevalência desta doença, especialmente a Diabetes Mellitus tipo 2, está fortemente associada ao aumento da idade (1, 4). Enquanto nesta amostra a Diabetes Mellitus tipo 1 foi representada por uma média de idades aproximada de 33 anos, a Diabetes Mellitus tipo 2 conferiu uma idade mais avançada com uma média de cerca de 63 anos. Como forma de aferir este facto, a nível estatístico, a diferença da média de idades entre pessoas com Diabetes Mellitus tipo 1 e tipo 2 foi estatisticamente significativa.

O adequado controlo glicémico é fundamental e prioritário nos indivíduos com Diabetes Mellitus. A Terapêutica Médica Nutricional individualizada é eficaz no tratamento e controlo da Diabetes Mellitus (1).

A amostra deste estudo demonstrou uma redução significativa da HbA1c. O que, de acordo com a ADA, demonstra que a terapêutica nutricional individualizada promove uma melhoria no controlo glicémico, demonstrado por uma diminuição importante da HbA1c (8).

A TN em pessoas com Diabetes Mellitus tipo 1 desta amostra resultou numa redução média de $1,8 \pm 2,8\%$ no valor da HbA1c. A literatura refere que a TMN promove uma diminuição de 0,3 a 1% no valor deste parâmetro em pessoas com Diabetes Mellitus tipo 1 (1). O resultado da amostra foi superior e estatisticamente significativo ao documentado pela literatura. Isto poderá ser justificado por se tratar de uma amostra pequena. A TN neste grupo de pessoas com Diabetes Mellitus consistiu no método da contagem de equivalentes de hidratos de carbono. A quantidade de hidratos de carbono que é metabolizada por 1 unidade de insulina rápida é calculada segundo o rácio Insulina: Hidratos de Carbono (12). Na amostra deste estudo considerou-se que 1 equivalente correspondia a 15 gramas de hidratos de carbono. Segundo a ADA, as pessoas com Diabetes Mellitus tipo 1 que realizam esquema intensivo de insulino terapia ao beneficiarem de um plano de contagem de hidratos de carbono às refeições podem ter um controlo glicémico melhor (8). A contagem de hidratos de carbono é um método flexível que proporciona melhoria na qualidade de vida do doente com Diabetes Mellitus. Estudos referem que o ajuste da dose de insulina de acordo com a quantidade de hidratos de carbono da refeição é melhor sucedido comparativamente a uma dieta com baixo índice glicémico (9).

Na amostra de pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2, a redução da HbA1c foi em média $1,0 \pm 1,2\%$ após o aconselhamento alimentar. Este resultado demonstrou ser concordante ao descrito pela ADA (0,5 a 2%) (1) e significativo através da análise estatística ($p < 0,001$). O estudo desenvolvido por Asaad et al, demonstrou uma redução da HbA1c de 0,7% após 3 meses (13). A diminuição da HbA1c, ainda que modesta, é considerada clinicamente relevante por reduzir o risco de complicações da Diabetes Mellitus a longo prazo (1, 3, 13, 14). Estudos referem que a melhoria do controlo glicémico (HbA1c $< 7\%$) está associado ao reduzido desenvolvimento e progressão de retinopatia, nefropatia, neuropatia e doença cardiovascular (1, 3). Estudo retrospectivo, em pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2,

demonstrou que a TMN individualizada efetuada por um nutricionista/dietista manifestou uma redução da HbA1c de $1,92 \pm 2,25\%$. Na análise entre dieta vs. dieta associada a farmacoterapia, a redução da HbA1c foi $1,08 \pm 1,20\%$ e $2,36 \pm 2,53\%$, respetivamente (14).

A terapêutica nutricional no grupo de pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2 incidiu numa alimentação saudável fracionada baseada no princípio da Roda dos Alimentos (completa, variada e equilibrada) considerando algumas características importantes como a baixa ingestão de hidratos de carbono simples, gordura saturada e *trans* e sal, e consumo de fibras adequado. Tal como as *guidelines* da ADA, a distribuição calórica entre os macronutrientes (hidratos de carbono, proteínas e lípidos) foi individualizada para todas as pessoas com Diabetes Mellitus (1).

Quando procurámos avaliar a associação entre a idade e o género na melhoria do controlo glicémico, verificámos que os resultados revelaram que não existe associação. Outros estudos não revelam concordância na associação entre a idade e o mau controlo glicémico possivelmente explicados pelas diferenças nas características da população e na distribuição de idades dos estudos (3). Quanto ao género, as mulheres demonstram ter controlo glicémico inferior comparativamente ao dos homens (3).

O estado nutricional é uma condição essencial nos indivíduos com Diabetes Mellitus. Para além do adequado controlo glicémico, a TMN individualizada tem como objetivo alcançar e manter um peso corporal saudável (1, 8). Na amostra, a sobrecarga ponderal é evidente, especialmente nas pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2. A perda de peso é frequentemente recomendada como solução na melhoria do controlo glicémico. Promover a perda de 5 a 10% do peso proporciona benefícios clínicos em pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2, especialmente no início da doença (1, 11).

Após a intervenção nutricional verificou-se que os parâmetros antropométricos melhoraram significativamente no total da amostra. Contudo, como seria expectável tendo em conta a diferença estatisticamente significativa do peso e IMC inicial entre os pessoas com Diabetes Mellitus tipo 1 e 2, quando avaliados individualmente, verificou-se que apenas existia diferença estatisticamente significativa na perda de peso e na melhoria do estado nutricional nas pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2.

Outro estudo, verificou que a intervenção nutricional em pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2 resultou na melhoria do peso (-1,7 Kg) e IMC (-0,6 Kg/m²) médio após três meses (13).

Conforme descrito nas tabelas 1 e 2, o valor médio do peso e do IMC antes e após a intervenção nutricional foi praticamente inalterável. Contudo, é de salientar que o objetivo da TMN a curto prazo é melhorar a hiperglicemia (8) e, efetivamente é o prazo representado pelos valores da HbA1c deste estudo. A longo prazo é objetivo da TMN promover a redução ponderal (8). Numa análise futura seria importante avaliar os parâmetros antropométricos desta amostra num período mais alargado.

CONCLUSÕES

A terapêutica nutricional individualizada permite melhorar o controlo glicémico com redução significativa da HbA1c e, conseqüentemente, contribui para a prevenção de complicações crónicas da Diabetes Mellitus a longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes — 2017. Diabetes Care. 2017;40(January).
2. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 2014;37(Suppl.1):81–90.

3. Kamuhabwa R, Charles E. Predictors of poor glycemic control in type 2 diabetic patients attending public hospitals in Dar es Salaam. *Drug, Healthcare and Patient Safety*. 2014;6:155–65.
4. Diabetes: Factos e Números – O Ano de 2015– Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes 12/2016. 2016.
5. Driskell OJ, Holland D, Waldron JL, Ford C, Scargill JJ, Heald A, et al. Reduced testing frequency for glycosylated hemoglobin, HbA1c, is associated with deteriorating diabetes control. *Diabetes Care*. 2014;37(10):2731–7.
6. Type 1 diabetes in adults: diagnosis and management. National Institute for Health and Care Excellence. 2015;(August):1–86.
7. Type 2 diabetes in adults: management. National Institute for Health and Care Excellence. 2015;(July):1–44.
8. Evert AB, Boucher JL, Cypress M, Dunbar SA, Franz MJ, Mayer-Davis EJ, et al. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes Care*. 2014;37(Suppl.1):120–43.
9. Son O, Efe B, Son NE, Akalin A, Kebapçı N. Investigation on carbohydrate counting method in type 1 diabetic patients. *Biomed Research International*. 2014.
10. World Health Organization. Body mass index - BMI. Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>.
11. Franz MJ, Boucher JL, Evert AB. Evidence-based diabetes nutrition therapy recommendations are effective: The key is individualization. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*. 2014;7:65–72.
12. Fonseca F, Pichel F, Albuquerque I, Afonso MJ, Baptista N, Túbal V. Manual de Contagem de Hidratos de Carbono na Diabetes. 2015.
13. Asaad G, Soria-Contreras DC, Bell RC, Chan CB. Effectiveness of a Lifestyle Intervention in Patients with Type 2 Diabetes: The Physical Activity and Nutrition for Diabetes in Alberta (PANDA) Trial. *Healthcare*. 2016;4(4).
14. Marincic PZ, Hardin A, Salazar M V., Scott S, Fan SX, Gaillard PR. Diabetes Self-Management Education and Medical Nutrition Therapy Improve Patient Outcomes: A Pilot Study Documenting the Efficacy of Registered Dietitian Nutritionist Interventions through Retrospective Chart Review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2017.