

## **Avaliação do padrão alimentar de indivíduos com diabetes tipo 1 que realizam contagem de carboidrato em uma unidade de saúde pública de Brasília-DF**

Evaluation of the dietary patterns of individuals with type 1 diabetes who use carbohydrate counting at a public health facility in Brasília-DF

Denise Glória Silva de Paula da Costa<sup>1</sup>  
Maria Aparecida Barbosa do Nascimento<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Programa de Residência em Nutrição Clínica, Hospital de Base do Distrito Federal, Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, Brasília-DF, Brasil.

<sup>2</sup>Mestre em Nutrição Humana pela Universidade de Brasília (2003).

### **Correspondência**

Denise Glória Silva de Paula da Costa<sup>1</sup>  
denisen@gmail.com

Recebido em 10/novembro/2014  
Aprovado em 12/janeiro/2015

### **RESUMO**

**Objetivos:** Avaliar o comportamento alimentar e o perfil de indivíduos com DMI que realizam contagem de carboidratos e o risco de desenvolver complicações cardiovasculares.

**Métodos:** Estudo transversal analítico com amostra de conveniência composta por 23 indivíduos com DMI, em insulinização intensiva, atendidos em unidade de saúde pública, que aplicavam a contagem de CHO no tratamento. Por meio de entrevista, obtiveram-se informações sobre dados socioeconômicos e comportamento alimentar. Medidas antropométricas (peso, altura e circunferência da cintura) também foram aferidas e classificadas conforme o gênero e a faixa etária.

**Resultados:** Verificou-se que a maior parte da amostra aplicava corretamente o método de contagem de CHO. A maioria apresentou ingestão adequada de alimentos dos grupos dos CHO, vegetais, proteínas de origem animal e vegetal, óleos e gorduras, quando comparada ao preconizado pelo Guia Alimentar para a População Brasileira. Também foi apontado pela maioria um consumo de alimentos integrais em frequência diária ou semanal (2 a 4 vezes). Em contrapartida, o consumo de laticínios e frutas foi insuficiente entre grande parte dos participantes. Constatou-se que 39% da amostra apresentava algum grau de excesso de peso, conforme Índice de Massa Corporal, e em 43% identificou-se risco para doenças cardiovasculares conforme medida da circunferência da cintura.

**Conclusão:** A abordagem da alimentação saudável deve ser prioritária no tratamento, no intuito de minimizar complicações principalmente cardiovasculares e contribuir para adequado controle glicêmico. É relevante que se ofereça treinamentos periódicos multidisciplinares, independente do tempo de aplicação da técnica de contagem de CHO, para aprimoramento desta. Serviços especializados em DMI devem oferecer orientações para prevenção de ganho de peso excessivo, principalmente da obesidade abdominal.

**Palavras-chave:** Diabetes mellitus 1, comportamento alimentar, contagem de carboidrato.

## ABSTRACT

**Objectives:** To evaluate the eating behavior and the profile of individuals with type 1 diabetes (T1DM) and the risk of developing chronic complications.

**Methods:** An analytical cross-sectional study with a convenience sample consisted of 23 individuals with type 1 diabetes, who needed Intensive insulin therapy and were treated at a public health unit in which carbohydrate counting was used in the treatment. Thorough interviews, information on socioeconomic data and feeding behavior was obtained. Anthropometric measurements (weight, height and waist circumference) were also taken.

**Results:** It was found that most individuals of the sample correctly applied the carbohydrates counting method. For the majority of the sample, food intake was found adequate when compared with that recommended by the Dietary Guidelines for Brazilian population (Guia Alimentar para a População Brasileira), in regard to the groups of carbohydrates, vegetables, proteins of animal and vegetable origin, oils and fats. Most of the sample had a daily or a 2 to 4 times a week intake of whole foods. In contrast, consumption of dairy products and fruits was insufficient among most participants. It was found that 39 % of the sample had some degree of overweight, as measured by the body mass index, and 43.4 % of the sample had a waist circumference higher than the recommended value.

**Conclusion:** Helping individuals with T1D is essential in maintaining an appropriate body weight and in preventing abdominal obesity. This should be coupled with a balanced diet, which is essential in the treatment in order to minimize long-term complications and aids achieving good glycemic control. It is crucial to offer periodic training to ensure correct application of the carbohydrate counting method.

**Keywords:** Diabetes mellitus 1, feeding behavior, carbohydrate counting dehydrogenases.

## INTRODUÇÃO

O diabetes é classificado como um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que, devido às anomalias advindas da exposição multifatorial, promoverá desajustes na ação e/ou secreção de insulina e alterações na homeostase glicêmica. De acordo com estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS) em 1985 havia 30 milhões de adultos com diabetes, com avanço para 130 milhões em 1995. Este número al-

cançou 173 milhões em 2001 e possui projeções para 300 milhões até 2030. Destes, 5 a 10% corresponde ao Diabetes tipo 1. Medidas governamentais no âmbito da Saúde Pública que visem o diagnóstico precoce e qualificação da equipe terapêutica que assiste os indivíduos acometidos pela enfermidade são vetores importantes para redução da mortalidade, complicações e melhora da qualidade de vida<sup>1</sup>.

Dentre os vários aspectos do tratamento a adequação da alimentação é um dos principais pilares para se alcançar um bom controle glicêmico. Nos últimos anos houve uma grande mudança no tratamento nutricional dos diabéticos com a técnica de Contagem de Carboidratos (CHO). Esta técnica é uma abordagem de planejamento de refeições que consiste na soma das gramas de carboidratos consumidos nas refeições, tendo em vista que este nutriente é o que possui maior impacto nos níveis glicêmicos. Para os diabéticos que fazem uso de várias aplicações de insulina ao longo do dia, a técnica possibilita que se estime a quantidade de insulina necessária para controlar a glicemia advinda da alimentação, chamada bolus-prandial, tendo como base a quantidade de carboidrato consumido, conhecida como relação insulina/carboidrato<sup>2,3,4,5</sup>.

O conceito da contagem de CHO iniciou-se em meados de 1920, seu uso foi intensificado após o estudo *Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT), publicado em 1993 e recomendado pela Associação Americana de Diabetes a partir de 1994. No Brasil, passou a ser utilizada em 1997. Estudos relacionados ao uso deste método demonstraram que o ajuste individual das doses de insulina pré-prandial, baseada na quantidade de CHO consumida nas refeições, levou à redução dos valores da hemoglobina glicada (HbA1c), em relação ao grupo de pacientes que não utilizavam esta prática. Esta técnica tem sido recomendada também pela Sociedade Brasileira de Diabetes e deve ser instituída pelo nutricionista após o embasamento sólido de conceitos acerca da alimentação saudável<sup>2,3,5,6</sup>.

Recomenda-se a utilização do Guia Alimentar para a População Brasileira (GAPB), elaborado no âmbito da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) do Ministério da Saúde (MS), como diretriz para orientações acerca da alimentação saudável. Este material tem como propósito a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), baseado em alimentos e refeições tradicionalmente consumidas pelas famílias brasileiras considerando o nível socioeconômico. Neste consta orientação sobre o fracionamento e a frequência do consumo fracionado em grupos alimentares de forma equilibrada<sup>7,8</sup>.

Para aplicação do método de contagem de CHO, os indivíduos devem ter um conhecimento prévio a respeito do contexto de uma alimentação saudável, tamanho das porções dos alimentos, efetuar a leitura de rótulos e tabelas de alimentos. Esta técnica permite maior autonomia e flexibilidade quanto ao planejamento de suas atividades sociais, horário das refeições, escolha dos alimentos e possibilita o alcance dos objetivos glicêmicos. O Manual Oficial de Contagem de Carboidratos, elaborado pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) tem sido uma ferramenta importante na inserção desses indivíduos<sup>1,5,7,9</sup>.

Visto que a Contagem de CHO permite integração de um estilo de vida mais flexível no que confere a escolha de alimentos, o presente estudo teve como objetivo avaliar o comportamento alimentar de pacientes atendidos em uma unidade de saúde, por meio de questionários de frequência alimentar e de aplicação do método de Contagem de CHO. O padrão alimentar individual foi comparado com o preconizado pelo Ministério da Saúde e a Sociedade Brasileira de Diabetes, a fim de se aferir o risco de desenvolver complicações cardiovasculares, e correlacionado com o perfil socioeconômico, de escolaridade e de tempo de diagnóstico dos pacientes.

## MÉTODOS

O estudo realizado foi transversal analítico, com a participação de indivíduos com DM 1, com idade superior a 13 anos. Este foi desenvolvido em uma unidade de saúde pública de Brasília que acompanha diabetes e que aplica a técnica de contagem de CHO rotineiramente. O convite para participar do estudo se estendeu a todos os pacientes atendidos no Centro de Saúde 1 da Asa Sul, que realizavam contagem de carboidrato e que estavam em insulinição intensiva. Todos os que aceitaram os termos estabelecidos no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por si ou representados pelo cuidador foram incluídos na amostra.

A coleta teve início no mês de dezembro de 2012 com extensão a março de 2013, após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da FEPECS (n<sup>o</sup> de comprovante 046336/2012). Todos os

procedimentos foram seguidos de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Resolução 196 do CNS). A entrevista ocorreu no dia da consulta de rotina do paciente no programa de diabetes, sem agendamento específico para coleta de dados e foi efetuada exclusivamente por nutricionistas previamente treinadas.

Para a caracterização do estado nutricional da amostra, foi realizada avaliação antropométrica por intermédio da aferição do peso, altura e circunferência da cintura, estimada no nível da cicatriz umbilical conforme método de FREEDMAN<sup>10</sup>. A classificação utilizada foi segundo o Índice de Massa Corporal (IMC) com base no cálculo da razão entre peso (kg) e estatura quadrado ( $m^2$ ). A circunferência abdominal foi classificada em elevado risco para doenças cardiovasculares ( $\geq 94$  cm para homens e  $\geq 80$  cm para mulheres) e risco muito elevado para doenças cardiovasculares ( $\geq 102$  cm para homens e  $\geq 88$  cm para mulheres) conforme o preconizado pela OMS e MS<sup>11</sup>. Para aferição das medidas utilizou-se fita métrica fracionada em centímetros e subdividida em milímetros, balança (Filizzola- peso máximo 150 kg) e estadiômetro anexado na balança.

Houve aplicação de um questionário padronizado e previamente testado, contendo informações relacionadas à aplicação do método de contagem de CHO e do padrão alimentar, além de dados socioeconômicos e classificados conforme Critério de Classificação Econômica Brasil, proposto pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)<sup>12</sup>.

Para a análise da aplicação da técnica de contagem de CHO, foram verificados: realização de leitura de rótulos de alimentos, memorização da quantidade de CHO de alimentos consumidos diariamente, estimativa de CHO de preparações caseiras, se possui balança de alimentos. Também se verificou a prática de realização da glicemia capilar previamente às

refeições, o conhecimento da meta glicêmica pré e pós-refeições e da dose de insulina necessária para a refeição (relação insulina/carboidrato).

No que confere o padrão alimentar, foi abordado à frequência do consumo de frutas, vegetais, carnes, arroz e substitutos, pães e substitutos, doces e açúcares, além de informações sobre local das refeições e quantidade de refeições realizadas/dia.

A análise estatística dos dados foi pelo software estatístico SPSS versão 18.0 e aplicados os testes de Qui-Quadrado e Fisher.

## DISCUSSÃO

A amostra de conveniência foi constituída por 23 pacientes, dos quais três faziam uso de bomba de infusão contínua de insulina com poder do teste para a amostra de 77,1%. Os indivíduos foram predominantemente do gênero feminino, maioria adultos com faixa etária de 20 - 59 anos (78,3%) e com ensino superior completo ou incompleto (60,9%), que trabalhavam (47,8%) e pertencentes à classe A (52,2%), disposto na tabela 1. A pesquisa de Orçamentos Familiares (POF's), que disponibiliza informações acerca da composição orçamentária doméstica e condições de vida da população, revelou que famílias com maiores níveis educacionais, interferiram na construção da despesa familiar, o que coincide com os resultados deste estudo. Neste cenário, verificou-se que as despesas totais com a alimentação pelas famílias brasileiras, alcançam 19,8%<sup>13</sup>.

O presente estudo revelou que 52,2% dos pacientes tinham diagnóstico de DM há pelo menos 10 anos. A maioria (56,5%) aplicava a técnica de contagem entre 5 a 10 anos, 86,2% faziam no mínimo 4 refeições ao dia e 56,5% realizam as refeições em casa, conforme descrito na tabela 1.

Tabela 1

Perfil dos Pacientes com DM 1. Brasília, 2013.

|                                |                       | Freq. | %    |
|--------------------------------|-----------------------|-------|------|
| Gênero                         | Masculino             | 8     | 34,8 |
|                                | Feminino              | 15    | 65,2 |
| Faixa Etária                   | Até 19 anos           | 5     | 21,7 |
|                                | De 20 a 59 anos       | 18    | 78,3 |
| Escolaridade                   | E.F. Incompleto       | 1     | 4,3  |
|                                | Ensino Médio          | 8     | 34,8 |
|                                | Ensino Superior       | 14    | 60,9 |
| Ocupação                       | Apenas Estudante      | 6     | 26,1 |
|                                | Apenas Trabalho       | 11    | 47,8 |
|                                | Trabalha e estuda     | 5     | 21,7 |
|                                | Sem ocupação          | 1     | 4,3  |
| Classe Econômica               | A                     | 12    | 52,2 |
|                                | B                     | 6     | 26,1 |
|                                | C, D e E              | 5     | 21,7 |
| Tempo de Diagnóstico           | Até 5 anos            | 5     | 21,7 |
|                                | De 5 a 10 anos        | 6     | 26,1 |
|                                | Mais de 10 anos       | 12    | 52,2 |
| Tempo de Contagem de CHO       | Até 5 anos            | 5     | 21,7 |
|                                | De 5 a 10 anos        | 13    | 56,5 |
|                                | Mais de 10 anos       | 5     | 21,7 |
| Número de Refeições            | Até 3                 | 4     | 17,4 |
|                                | 4 ou mais             | 19    | 82,6 |
| Local que realiza as refeições | Casa                  | 13    | 56,5 |
|                                | Restaurante           | 6     | 26,1 |
|                                | Leva refeição de casa | 4     | 17,4 |

Na classificação do estado nutricional foi observado que 39 % da amostra total (n=9) apresentavam IMC acima da recomendação, com maior prevalência no gênero feminino, conforme exposto tabela 2. O excesso de peso também foi encontrado em um terço dos pacientes de um estudo que traçou o IMC em pacientes DM 1 com amostra de quatro regiões geográficas do Brasil<sup>5</sup>. O excesso de peso é um grande problema de saúde pública encontra-

do em todas as faixas etárias. Entre os adolescentes houve um aumento gradual de aproximadamente 20% ao longo de 4 décadas, com baixa variação entre os gêneros. Na população adulta, esse acréscimo ocorreu em todas faixas etárias e renda (34,7%), sendo mais alarmante no gênero feminino. Intervenções devem ser realizadas, pois se estima que em vinte anos cerca de 70% dos brasileiros estarão com excesso de peso<sup>8</sup>.

Desta forma, se faz necessária uma vigilância sobre as possíveis variáveis causais do desfecho desfavorável das medidas antropométricas (IMC e circunferência da cintura) entre a população estudada. Cabe ressaltar que o excesso de

peso evidenciado pode ter correlação com aspectos relacionados à doença e/ou tratamento ou até mesmo por acompanhar o ganho ponderal da população em geral<sup>8,14</sup>.

Tabela 2

Classificação do estado nutricional conforme IMC. Brasília, 2013.

| Gênero           |          |                    | Faixa Etária       |                    | Proporção na Amostra por gênero | Proporção na Amostra total |
|------------------|----------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------------|
|                  |          |                    | Até 19 anos        | De 20 a 59 anos    |                                 |                            |
| Masculino        | IMC      | Eutrofia           | Freq. 1<br>% 25,0% | 3<br>75,0%         | 4<br>50%                        | 4<br>17,4%                 |
|                  |          | Sobrepeso          | Freq. 0<br>% 0,0%  | 3<br>100,0%        | 3<br>37,5%                      | 3<br>13%                   |
|                  |          | Obesidade Grau I   | Freq. 0<br>% 0,0%  | 1<br>100,0%        | 1<br>12,5%                      | 1<br>4,3%                  |
|                  | Total    |                    | Freq. 1<br>% 12,5% | 7<br>87,5%         | 8<br>100%                       | 8<br>34,8%                 |
|                  | Feminino | IMC                | Eutrofia           | Freq. 3<br>% 30,0% | 7<br>70,0%                      | 10<br>66,7%                |
| Sobrepeso        |          |                    | Freq. 1<br>% 25,0% | 3<br>75,0%         | 4<br>26,7%                      | 4<br>17%                   |
| Obesidade Grau I |          |                    | Freq. 0<br>% 0,0%  | 1<br>100,0%        | 1<br>6,7%                       | 1<br>4,3%                  |
| Total            |          | Freq. 4<br>% 26,7% | 11<br>73,3%        | 15<br>100%         | 15<br>65,2%                     |                            |

Com relação à obesidade abdominal, foi constatado na tabela 3 que 43,4% (n=10) da amostra apresentou risco elevado ou muito elevado para doenças cardiovasculares conforme recomendação da OMS, com maior prevalência no gênero feminino. O excesso de peso e a obesidade abdominal correlacionam-se com risco de alterações metabólicas e, associadas ao diabetes, podem levar a complicações precoces<sup>15</sup>. A associação desses indicadores de obesidade ge-

ral em diabéticos contribuem para risco de até 2 vezes maior de cardiopatias e acidente vascular cerebral<sup>11,15</sup>.

As doenças crônicas são a principal causa de mortalidade de adultos no Brasil (PNAN, 2012). Neste contexto, um estudo feito na Itália (n=63) observou que houve redução do IMC e circunferência da cintura no grupo que testou o efeito da contagem de CHO no tratamento de DM 1 após treinamento sistemático<sup>8,17</sup>.

Tabela 3

Risco de doenças cardiovasculares baseado na circunferência da cintura. Brasília, 2013.

|        |           |       | Risco baseado na circunferência da cintura |               |                     | Proporção da Amostra total |
|--------|-----------|-------|--|---------------|---------------------|----------------------------|
|        |           |       | Normal                                     | Risco elevado | Risco muito elevado |                            |
| Gênero | Masculino | Freq. | 4  | 1             | 3                   | 8                          |
|        |           | %     | 50,0%                                      | 12,5%         | 37,5%               | 34,8%                      |
| Gênero | Feminino  | Freq. | 9  | 2             | 4                   | 15                         |
|        |           | %     | 60,0%                                      | 13,3%         | 26,7%               | 65,2%                      |
| Total  |           | Freq. | 13   | 3             | 7                   | 23                         |
|        |           | %     | 56,5%                                      | 13,0%         | 30,4%               | 100,0%                     |

De acordo com a tabela 4, no que confere o padrão alimentar, 30,4% dos indivíduos consumiam alimentos fontes de carboidratos abaixo da recomendação de 6 porções/dia. Cabe ressaltar que esse grupo alimentar pode ter sido subestimado pelo entrevistado. Nesta população, é importante atentar para que não haja consumo diário inferior a 45% do valor energético total (VET) de fonte glicídica ou abaixo de 130 gramas/dia, conforme recomendação da OMS e da SBD. Apenas 4,3% apresentavam consumo excessivo de alimentos fontes de carboidratos o que pode acarretar hiperglicemia, elevação da hemoglobina glicada e hipertrigliceridemia. A hiperglicemia consequente à ingestão desregulada de fonte glicídica concomitante ao tempo de diabetes e concentração sérica de insulina modula a disfunção endotelial, além de este ser um marcador de risco cardiovascular<sup>1,15,18</sup>.

O consumo de feijão e leguminosas manteve abaixo do recomendado pelo GAPB (2006) em 30,4% da amostra. Este fato conflita com os dados da POF 2008-2009, na qual apresentou maiores percentuais de consumo nas Regiões Nordeste (10,3%) e Centro-Oeste (10,2%). A ingestão adequada garante no mínimo 5% do valor energético total e pode ser suprida com uma porção ao dia. Além disso, são fontes de aminoácidos que quando submetidos à cocção disponibiliza de 6 a 11% da recomendação de proteína, contêm também carboidratos com-

plexos, gordura insaturada em pequena quantidade e são ricos em fibra alimentar<sup>7,13</sup>.

A maioria (73,9%) dos indivíduos apresentou uma ingestão adequada de carnes e ovos<sup>1</sup>. Este dado reforça o resultado da POF 2008-2009, que evidenciou maior participação do grupo de carnes na alimentação dos brasileiros, passando de 18% (POF 2002-2003) para 21,9%. No que confere ao consumo de ovos, muitas vezes excluídos da alimentação pelo teor de colesterol, representam uma fonte importante de proteínas com alto valor biológico. É composto por 50% de gordura insaturada, além de disponibilizar vitaminas do complexo B (colina e biotina). Portanto, este deve ser estimulado agregado a uma alimentação saudável e de formamoderada<sup>7,13</sup>.

Em relação à oferta de laticínios, 91,3% apresentavam consumo abaixo de três porções ao dia. Leite e derivados devem ser preferencialmente desnatados, por ser fonte de ácidos graxos saturados (AGS). A carência no consumo deste grupo alimentar pode acarretar prejuízos, pois os laticínios são fontes importantes de riboflavina (B12) e cálcio. Seu consumo adequado é importante em todas as fases do curso da vida e fundamental na infância, adolescência e gestação<sup>7</sup>.

O consumo adequado de fontes proteicas tem efeito benéfico no controle ponderal, saciedade,

além de conter aminoácidos essenciais fundamentais para o crescimento e desenvolvimento. Evidências científicas observaram que a introdução da proteína vegetal em pequenos lanches contribuiu para redução da glicemia pós-prandial em até 40%<sup>1</sup>.

Já o consumo excessivo de proteínas de origem animal pode acarretar prejuízos metabólicos por conter alto teor de gordura saturada. A preferência por peixes deve ser enfatizada por ser uma fonte importante de ácidos graxos essenciais<sup>1,7</sup>.

As frutas e os vegetais são fontes nutritivas de vitaminas e minerais. Na população estudada, 60,9% dos pacientes apresentava consumo inferior ao recomendado, ou seja, abaixo de 3 porções de frutas/dia. Quanto aos vegetais, 30,4% apresentavam consumo abaixo de 3 porções/dia, como demonstrado na tabela 4. Esse dado é semelhante ao da PNAN (2012), que evidencia adolescência com este perfil de dieta. A SBD (2013) recomenda o consumo mínimo de 2 a 4 frutas/dia (sendo pelo menos uma rica em áci-

do ascórbico) e de 3 a 5 porções de vegetais crus e cozidos. Além das vantagens já apresentadas esta recomendação é justificada em função da população diabética possuir maior predisposição a redução da capacidade absorptiva intestinal, maior excreção urinária de micronutrientes e prevalência de retinopatia diabética secundária à carência de cobalamina<sup>1,7,8</sup>.

Em relação aos minerais, as deficiências mais evidenciadas no meio científico é no metabolismo do zinco e do magnésio, que podem estar associadas a um aumento da concentração da HbA1c, progressão do diabetes e das complicações crônicas<sup>1</sup>.

Planos alimentares contendo óleos e gorduras vegetais em quantidades adequadas foram referidos por 65,2% dos indivíduos. Esses alimentos são fontes de ácidos graxos poli-insaturados e monoinsaturados e contribuem para a redução da concentração plasmática de triacilgliceróis em DM. Além disso, o consumo de óleos vegetais modula o sistema imunológico, minimizando a resposta inflamatória<sup>1</sup>.

Tabela 4

Consumo alimentar baseado no Guia Alimentar. Brasília, 2013.

|                           |       | Insuficiente | Adequado | Elevado |
|---------------------------|-------|--------------|----------|---------|
| Arroz, pães e substitutos | Freq. | 7            | 15       | 1       |
|                           | %     | 30,4%        | 65,2%    | 4,3%    |
| Feijão ou leguminosas     | Freq. | 7            | 5        | 11      |
|                           | %     | 30,4%        | 21,7%    | 47,8%   |
| Carnes e ovos             | Freq. | 1            | 17       | 5       |
|                           | %     | 4,3%         | 73,9%    | 21,7%   |
| Leite e derivados         | Freq. | 21           | 2        | 0       |
|                           | %     | 91,3%        | 8,7%     | 0,0%    |
| Frutas                    | Freq. | 14           | 9        | 0       |
|                           | %     | 60,9%        | 39,1%    | 0,0%    |
| Vegetais                  | Freq. | 7            | 16       | 0       |
|                           | %     | 30,4%        | 69,6%    | 0,0%    |
| Óleos e gorduras vegetais | Freq. | 6            | 15       | 2       |
|                           | %     | 26,1%        | 65,2%    | 8,7%    |

De acordo com a tabela 5, foi referido pela maior parte dos indivíduos consumo esporádico de: carnes gordurosas, temperos industrializados, salgadinhos, pizzas e sanduíches, bebidas com adição de açúcar, bebidas alcóolicas e doces comum ou diet.

Por outro lado, o consumo semanal de frituras foi referido por quase 40% da amostra. Esse elevado consumo pode ser atribuído ao fato de os lipídios exercerem baixa influência no controle glicêmico. Cabe ressaltar que estes alimentos, principalmente quando consumidos fora de casa, contêm alto teor de AGS e induzem a efeitos deletérios sistematicamente. A contribuição de todas as fontes de gordura não deve ultrapassar os limites de 15% a 30% do VET. Esta fonte possui alta concentração energética e seu excesso contribui para elevação das reservas corporais. Importante atentar para a ingestão de AGS, que não deve ultrapassar 10% do VET na dieta da população em geral<sup>7</sup> e 7% do VET para DM<sup>1</sup>. Sua ingestão desregrada está associada ao aumento de marcadores inflamatórios e redução da sensibilidade à insulina, além de risco de cardiopatias, dislipidemias. Dados da pesquisa nacional do GAPB estimam que a participação relativa de AGS na alimentação apresenta uma tendência crescente, principalmente na região metropolitana de Brasília e Goiânia, em áreas urbanas das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, principalmente em populações com rendimentos mais elevados (renda familiar acima de 2 salários mínimos per capita)<sup>7</sup>.

Além disso, as oleaginosas são fontes de minerais fundamentais e foi preferência diária de apenas 34,8% dos indivíduos, sendo que a maioria obteve consumo esporádico (60,9%). Há evidências de que seu consumo está aliado à redução do risco de cardiopatias, complicações do DM e até neoplasias. Cabe salientar que este grupo disponibiliza zinco que atua na

regulação da homeostase glicêmica, redução da HbA1c, ação antioxidante reduz o estresse oxidativo e minimiza o risco de complicações tardias<sup>1,7</sup>.

Os alimentos integrais, que tem seu consumo rotineiramente estimulado, fizeram parte do consumo diário de 43,5% dos indivíduos e semanal de 30,4%.

Os temperos industrializados compôs a refeição diária de apenas 26,1% dos entrevistados e 69,6% consumiram esporadicamente. Este consumo pode ser agregado às refeições realizadas fora do domicílio<sup>5,8</sup>.

Programas nutricionais mais abrangentes e estruturados podem impactar na tendência mundial da transição nutricional, que é um fator que contribui para o aumento do excesso de peso e principalmente no que tange DMI, pela facilidade na contabilização das gramas de CHO. Neste sentido, a leitura dos rótulos dos alimentos industrializados deve contribuir para escolhas dos alimentos bem como desenvolvimento da avaliação crítica do valor nutricional<sup>1,4,8</sup>.

Houve referência ao consumo de bebidas alcóolicas como casual em 95,7% dos indivíduos. Cabe ressaltar que o etilismo pode provocar hipoglicemias e, em longo prazo, hipertrigliceridemia e esteatose hepática<sup>1</sup>.

A ingestão de bebidas com adição de açúcar foi consumido esporadicamente pela maioria dos indivíduos, compondo 95,7% da população estudada, bem como o consumo de doces (82,6%) e doces diet ou light (73,9%). A preferência por lanches contendo salgadinhos, pizzas e até mesmo sanduíches foi de consumo semanal pela menor fração dos indivíduos (26,1%).

Tabela 5

Frequência Alimentar. Brasília, 2013.

|                                 |       | Esporádico ou Nunca | Semanal (2, 3 e 4 vezes) | Diário (no mínimo 1x dia) |
|---------------------------------|-------|---------------------|--------------------------|---------------------------|
| Alimentos integrais             | Freq. | 6                   | 7                        | 10                        |
|                                 | %     | 26,1%               | 30,4%                    | 43,5%                     |
| Carnes gordurosas               | Freq. | 20                  | 2                        | 1                         |
|                                 | %     | 87,0%               | 8,7%                     | 4,3%                      |
| Frituras                        | Freq. | 14                  | 9                        | 0                         |
|                                 | %     | 60,9%               | 39,1%                    | 0,0%                      |
| Oleaginosas                     | Freq. | 13                  | 2                        | 8                         |
|                                 | %     | 56,5%               | 8,7%                     | 34,8%                     |
| Temperos industrializados       | Freq. | 16                  | 1                        | 6                         |
|                                 | %     | 69,6%               | 4,3%                     | 26,1%                     |
| Refrigerante e sucos com açúcar | Freq. | 22                  | 1                        | 0                         |
|                                 | %     | 95,7%               | 4,3%                     | 0,0%                      |
| Doces em geral                  | Freq. | 19                  | 3                        | 1                         |
|                                 | %     | 82,6%               | 13,0%                    | 4,4%                      |
| Doces diet ou light             | Freq. | 17                  | 6                        | 0                         |
|                                 | %     | 73,9%               | 26,1%                    | 0,0%                      |
| Sanduíches, pizza, salgadinhos  | Freq. | 17                  | 6                        | 0                         |
|                                 | %     | 73,9%               | 26,1%                    | 0,0%                      |
| Bebida alcoólica                | Freq. | 22                  | 1                        | 0                         |
|                                 | %     | 95,7%               | 4,3%                     | 0,0%                      |

Conforme demonstrado na tabela 6, na aplicação do método de contagem de CHO, verificou-se que a maioria dos indivíduos consultava a informação nutricional dos alimentos industrializados (95,7%), tinham conhecimento prévio do valor glicídico dos alimentos de consumo rotineiro (100%) e estimavam CHO também em preparações caseiras (78,2%). Esses

hábitos contribuem para um adequado controle glicêmico<sup>4</sup>.

O monitoramento glicêmico é rotina prévia às refeições de 91,3% dos indivíduos que conheciam sua relação insulina/ CHO das refeições. A prática de automonitorização é fundamental para intervenções em tempo real na glicemia,

além de permitir melhor entendimento do efeito dos diversos alimentos, estresse e exercícios possuem sobre a glicemia<sup>1</sup>.

Em contrapartida, apenas 43,5% possuíam balança de alimentos para contribuir no cálculo de estimativa de CHO das preparações caseiras e somente 30,4% utilizavam essa ferramenta. Os instrumentos para estimar a quantidade de CHO devem ser utilizados para aprimoramento do método<sup>4</sup>.

Um estudo com jovens americanos com intuito de avaliar a precisão de contagem de CHO e

o controle glicêmico após uma intervenção de educação nutricional verificou que no início da intervenção, o teor de CHO foi super e subestimado em 16 e 5 de 29 alimentos, respectivamente. Quando os alimentos foram apresentados como refeições mistas, os participantes significativamente super ou subestimaram 10 das 9 refeições e 4 lanches. Após 3 meses de estudo, houve a redução dos níveis de HbA1c nos grupos experimental e de controle em  $-0,19\% \pm 0,12\%$  ( $P = 0,12$ ) e  $0,08\% \pm 0,11\%$  ( $P = 0,51$ ), respectivamente. No entanto, o efeito global no grupo experimental não foi estatisticamente significativa para a alteração da HbA1c<sup>19</sup>.

Tabela 6

Aplicação do método de Contagem de CHO. Brasília, 2013.

| Variáveis  | Sim |       | Não |      |
|--|-----|-------|-----|------|
|  | n   | %     | n   | %    |
| Leitura de rótulos                                     | 22  | 95,7  | 1   | 4,3  |
| Memorização da quantidade de CHO que mais utiliza      | 23  | 100,0 | 0   | 0,0  |
| Contagem de CHO em preparações caseiras                | 18  | 78,2  | 5   | 21,8 |
| Glicemia capilar antes das refeições                   | 21  | 91,3  | 2   | 8,7  |
| Conhecimento da quantidade de insulina para cobrir CHO | 23  | 100,0 | 0   | 0,0  |
| Conhecimento da meta glicêmica antes e após refeições  | 22  | 95,7  | 1   | 4,3  |
| Possui balança de alimentos                            | 10  | 43,5  | 13  | 56,5 |
| Utiliza balança para pesar preparações caseiras        | 7   | 30,4  | 16  | 69,6 |

Esta pesquisa apresentou a limitação de não contar com um grupo controle de indivíduos com DMI em tratamento insulínico convencional (com uma ou duas doses de insulina NPH, podendo estar associada à insulina regular) e sem a aplicação da contagem de carboidratos. Dessa forma, os resultados aqui encontrados quanto a excesso de peso e padrão alimentar podem ser apresentar interferência diante do tratamento insulínico e dietético adotado<sup>1,19</sup>.

## RESULTADOS

O tratamento do diabetes pautado na contagem de carboidratos é uma estratégia que possibilita maior gerenciamento do indivíduo no que confere o plano alimentar e controle glicêmico, visto que para sua execução é necessário aprimorar várias habilidades referentes ao autocuidado. Constantemente a técnica deve ser revista com auxílio profissional para manter

adequada precisão. No estudo, verificou-se que mesmo diante da prática de contagem de CHO por períodos longos, foi conferido algum grau de dificuldade na aplicação correta, principalmente quanto à estimativa de gramas de CHO em preparações caseiras.

Apesar da renda e escolaridade conferirem empoderamento aquisitivo e muitas vezes intelectual, verificou-se hábitos alimentares inadequados: baixo consumo de frutas e consumo elevado de frituras, sanduíches, pizza e salgadinhos. Estes hábitos podem ter contribuído para o perfil antropométrico dos indivíduos estuda-

dos, como excesso de peso e a obesidade abdominal, com conseqüente risco para DCV.

Este perfil nutricional está em concordância com o que ocorre com população em geral, porém com agravante de estes indivíduos já conviverem com uma doença crônica degenerativa. Para tanto, o incentivo às práticas alimentares saudáveis, apoio e incentivo para a manutenção de um peso corporal adequado, concomitante à prática de atividade física regular, são ações imprescindíveis dentro de uma assistência voltada para este grupo de risco no intuito de prevenir complicações precoces do DM.

## REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2013; 385.
2. Hissa ASR., Albuquerque LL, Hissa MN. Avaliação do grau de satisfação da contagem de carboidrato em diabetes mellitus tipo 1. Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo.2004, 3(48):394-97.
3. Lottenberg AMP. Característica da dieta nas diferentes fases da evolução do diabetes mellito tipo 1. Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo.2008; 2(52):250-59.
4. Monteiro JBR, Mendonça DRB, Gouveia GR, Bruno L, Merino M.Sociedade Brasileira de Diabetes. Manual Oficial de Contagem de Carboidratos. 2009, 64.
5. Costa ACP, Thalacker M, Besenbruch N, Simony RF,Castelo Branco F. Aspectos metabólicos e nutricionais da contagem de carboidratos no tratamento do diabetes mellitus tipo 1. Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição.2011; 1(36): 151-62.
6. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes: 2010. Diabetes Care. 2010; 1(16):S11- 61.
7. Ministério da Saúde (Brasil). Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. 2008; 1(1): 210.
8. Ministério da Saúde (Brasil). Política nacional de alimentação e nutrição. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
9. Xavier ATF, Bittar DB, Ataíde MBC. Crenças no autocuidado em diabetes- Implicações para a prática. Texto Contexto Enfermagem. 2009; 1(18):124-30.
10. Freedman DS, JacobsenSJ, Barboriak JJ, Sobocinski KA, Anderson AJ, Kissebah AH, et al. Body fat distribution and male/female differences in lipids and lipoproteins.Circulation. 1990; 3(81):1498-1506.
11. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. WHO Technical Report Series nª 894. Geneva, Switzerland: WHO, 2000.
12. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa Critério de Classificação Econômica Brasil; 2012.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 - POF; 2009.

14. (19)Gomes MB, Cobas RA, Matheus AS, Tannus LR, Negrato CA, Rodacki M, et al. Regional differences in clinical care among patients with type 1 diabetes in Brazil: Brazilian Type 1 Diabetes Study Group. *Diabetology e Metabolic Syndrome*. 2012; 4:44.
15. Associação Brasileira de Estudos Sobre Obesidade. Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010. AC Farmacêutica. 2009; 3(1):1-85.
16. Sluik D, Boeing H, Montonen J, Pischon T, Kaaks R, Teucher B, et al. Associations between general and abdominal adiposity and mortality in individuals with diabetes mellitus. *Am J Epidemiol* 2011; 174:22-34.
17. Laurenzi A, Bolla AM, Panigoni G, Doria V, Uccellatore A, Peretti E, et al. Effects of carbohydrate counting on glucose control and quality of life over 24 weeks in adult patients with type 1 diabetes on continuous subcutaneous insulin infusion: a randomized, prospective clinical trial (GIOCAR). *Diabetes Care* 34:823-827, 2011
18. Bertoluci MC, Cé GV, Silva AMV, Puñales MKC. Disfunção endotelial no diabetes melito tipo 1. *Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia*. 2008, 2(52):416-26.
19. Spiegel G, Bortsov A, Bishop FK, Owen D, Klingensmith GJ, Mayer-Davis EJ, et al. Randomized nutrition education intervention to improve carbohydrate counting in adolescents with type 1 diabetes study: is more intensive education needed? *J Acad-Nutr Diet*.2012; 112(11):1736-46.

