

Marcadores do consumo alimentar de pacientes diabéticos avaliados por meio de um aplicativo móvel

Consumption of dietary intake markers by patients with diabetes assessed using a mobile application

Maria Cristina Zanchim¹
Vanessa Ramos Kirsten²
Ana Carolina Bertoletti De Marchi¹

Abstract *The aim of this study was to assess the consumption of dietary intake markers in patients with diabetes using a mobile application. A cross-sectional study was conducted with 100 younger and older adult type 2 diabetes patients in treatment in a hospital in the State of Rio Grande do Sul, Brazil. Data was collected using the Diabetes Food Control app. The chi-squared test was used to measure the association between adequate consumption of healthy and unhealthy markers and the variables investigated by the study adopting a 5% significance level. The findings revealed that a high percentage of the respondents were overweight and/or obese and showed inadequate glycemic control. The prevalence of adequate consumption of both healthy and unhealthy diet markers was greatest for the following food groups: fried foods (82%), milk or yogurt (71%), fresh fruit (70%), beans and sugary drinks (68% each item), cookies and sweets (57%), and raw salad (56%). Adequate consumption of unhealthy diet markers was greatest in patients with a family income of less than four minimum salaries, followed by those who did not have high blood pressure. The frequency of consumption of markers was considered adequate for the majority of patients; however, nutritional monitoring is required to correct high blood glucose and HbA1c levels.*

Key words *Diabetes Mellitus, Dietary intake, Diet*

Resumo *Este trabalho objetiva avaliar os marcadores do consumo alimentar de pacientes diabéticos por meio de um aplicativo móvel. Estudo transversal, realizado com 100 adultos e idosos portadores de Diabetes Mellitus tipo 2, internados em um hospital do interior do estado do Rio Grande do Sul. Para a coleta de dados utilizou-se o aplicativo móvel Diabetes FoodControl. Na associação da adequação dos marcadores do consumo com as variáveis investigadas, utilizou-se o teste do qui-quadrado ao nível 5% de significância. Identificou-se alto percentual de indivíduos com excesso de peso e adiposidade abdominal, além de inadequado controle glicêmico. A frequência de consumo alimentar adequado foi mais prevalente para os grupos alimentares: frituras (82%), leite ou iogurte (71%), frutas frescas (70%), feijão e bebidas açucaradas (68%, cada), biscoitos doces e guloseimas (57%) e salada crua (56%). A adequação do consumo de marcadores não saudáveis foi mais frequente em diabéticos com renda inferior a quatro salários mínimos e entre os que não tinham hipertensão arterial sistêmica associada, respectivamente. A frequência de consumo dos marcadores pode ser considerada adequada em sua maioria, entretanto faz-se necessário acompanhamento nutricional, a fim de corrigir as alterações do estado nutricional e do controle glicêmico.*

Palavras-chave *Diabetes Mellitus, Consumo alimentar, Dieta*

¹ Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano, Universidade de Passo Fundo. BR 285, São José, 99052-900 Passo Fundo RS Brasil.

cris_zanchin@yahoo.com.br

² Curso de Nutrição, Universidade Federal de Santa Maria. Palmeira das Missões RS Brasil.

Introdução

A adoção de uma alimentação saudável é um dos principais pilares do tratamento e gerenciamento do Diabetes Mellitus (DM). As recomendações baseadas no fracionamento correto das refeições e no consumo de alimentos naturais, como hortaliças, frutas, cereais integrais, leguminosas, além da redução de alimentos fontes de gordura, sódio e açúcar, contribuem para a manutenção do controle metabólico, estado nutricional adequado, bem como na prevenção das complicações decorrentes da doença¹.

A questão nutricional ocupa hoje um lugar de destaque no contexto mundial. Vários estudos confirmam que no Brasil as modificações nos hábitos alimentares da população, marcadas pela diminuição do consumo de alimentos básicos como arroz e feijão e o aumento do consumo de alimentos processados e ultraprocessados, como bebidas açucaradas, macarrão instantâneo, biscoitos, entre outros, têm contribuindo de forma contundente para o empobrecimento da dieta e na ocorrência de doenças crônicas, com destaque para o DM tipo 2²⁻⁴.

Neste contexto, e com o interesse em avaliar a associação entre a exposição dietética e condições de saúde, distintos métodos têm sido utilizados para mensurar o consumo alimentar no sentido de se obter dados válidos e confiáveis. A determinação do padrão alimentar, definido por meio de inquérito de frequência de consumo, que retrata a ingestão habitual dos alimentos, tem sido comumente empregado na análise da associação entre as características qualitativas da dieta e a ocorrência de doenças crônicas^{5,6}.

Contudo, nos dias atuais observa-se uma tendência em simplificar as ferramentas utilizadas na avaliação do consumo de alimentos. Instrumentos curtos estão sendo desenvolvidos com o objetivo de reduzir o tempo de aplicação, facilitar a compreensão e possibilitar a determinação dos grupos em risco de consumo inadequado^{7,8}.

Nesta perspectiva, o Ministério da Saúde do Brasil disponibilizou aos profissionais da saúde, na atenção básica, protocolos de atendimento, no formato impresso e online, para vigilância da situação alimentar e nutricional da população. Um destes protocolos é o questionário de frequência para marcadores do consumo alimentar, o qual de forma simplificada se propõe identificar inadequações na alimentação e, principalmente, fornecer subsídios para orientação acerca de práticas alimentares mais adequadas e saudáveis⁹.

Como forma de otimizar a avaliação, a auto-

matização de inquéritos alimentares na forma de questionários digitais está se mostrando como uma ferramenta promissora frente aos métodos tradicionais¹⁰. Fatores como o acesso agilizado, disponibilidade em tempo integral, rapidez no processamento, baixo custo e retorno facilitado, fazem com que instrumentos digitais tornem-se práticos para utilização em hospitais, clínicas e ambulatórios, principalmente se acessados por meio de dispositivos móveis¹¹. Assim, considerando a alimentação um dos fatores que englobam o controle e a prevenção do DM, este estudo teve como objetivo avaliar os marcadores do consumo alimentar de pacientes diabéticos por meio de um aplicativo móvel.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal. A amostra foi composta por adultos e idosos, de ambos os gêneros, portadores de DM tipo 2, internados em um hospital do interior do estado do Rio Grande do Sul, no período de agosto a novembro de 2015.

O cálculo amostral foi realizado com base nos seguintes parâmetros e estimativas: um erro de 5% e níveis de confiança de 95%; o número de pacientes atendidos no hospital no último ano, o qual foi de 31.680; e a prevalência de pacientes diabéticos publicados no DATASUS, de 2012, de 11,7%¹², totalizando 158 pacientes. Entretanto, no período da pesquisa foi possível alcançar uma amostra de 100 pacientes.

Como critérios de inclusão foram considerados idade superior a 18 anos; diagnóstico clínico de DM tipo 2; dosagem de hemoglobina glicada (HbA1c) explicitada no prontuário; e estar consciente e capaz de contatar verbalmente. Foram excluídas gestantes ou lactantes; pacientes com tempo de internação superior a 72 horas; os em uso de terapia nutricional enteral ou parenteral exclusiva; os internados no centro de tratamento intensivo, recuperações ou emergência; os amputados ou com membro corporal engessado; com ascite ou edema; analfabetos; e os com quadro clínico paliativo.

Aplicativo Diabetes FoodControl

A coleta de dados foi realizada utilizando-se o aplicativo móvel Diabetes Food Control¹³ executado em um tablet. O aplicativo contém um questionário digital dividido em sete etapas de preenchimento, com dados de identificação;

avaliação bioquímica; avaliação antropométrica; dados sociodemográficos e econômicos; história clínica e nutricional; estilo de vida e alimentação.

Procedimentos

Para a coleta de dados foram realizadas entrevistas com os pacientes, sendo as informações inseridas no aplicativo pela pesquisadora, seguindo as etapas de preenchimento. Dos prontuários foram obtidos os dados referentes à identificação do paciente como, registros da internação, motivo da hospitalização, gênero, idade e exames bioquímicos de glicemia capilar de jejum e HbA1c.

O controle glicêmico foi avaliado considerando os parâmetros de normalidade para tratamento estabelecido pela American Diabetes Association¹⁴.

Na realização da avaliação antropométrica, para mensuração do peso corporal, seguiu-se as recomendações do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN)¹⁵. Para os acamados ou incapazes de se manter em ortostatismo, estas medidas foram estimadas pelo aplicativo por meio das equações propostas por Lee e Nieman¹⁶ e Chumlea et al.¹⁷. Para realização das medidas da altura do joelho (AJ) e circunferência do braço (CB), seguiu-se os métodos descritos por Lee e Nieman¹⁶. A partir dessas medidas, o programa determinou o Índice de Massa Corporal (IMC), bem como o estado nutricional, segundo a classificação proposta pela Organização Mundial da Saúde¹⁸.

A circunferência da cintura (CC) também foi aferida com fita métrica, conforme os métodos propostos pelo SISVAN¹⁵. Após o registro no aplicativo, o risco para complicações metabólicas associadas à obesidade foi estimado de acordo com a Organização Mundial da Saúde¹⁸.

Na sequência foram avaliadas questões referentes às características sociodemográficas e econômicas como, anos de estudo, estado conjugal, local de residência e renda familiar.

Quanto à avaliação clínica e nutricional, investigou-se o tempo de diagnóstico da doença, presença de hipertensão arterial sistêmica (HAS) / dislipidemia, acompanhamento e orientação nutricional, bem como informações sobre o estilo de vida com relação ao tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas e prática de atividade física.

O consumo alimentar foi avaliado por meio do questionário para marcadores de consumo alimentar proposto pelo SISVAN do Ministério da Saúde do Brasil⁹, que é composto por dez questões, que identificam a frequência habitual

do consumo de alimentos saudáveis e não saudáveis nos últimos sete dias. Para avaliar a adequação do consumo dos alimentos elencados no instrumento, foram utilizadas as recomendações do Guia Alimentar para População Brasileira¹⁹. O consumo diário de alimentos marcadores de uma alimentação saudável, como salada crua; legumes e verduras cozidos; frutas frescas ou salada de frutas; leite ou iogurte; bem como o consumo maior ou igual a cinco vezes na semana de feijão, foi considerado adequado. Em contrapartida, o consumo de alimentos marcadores de uma alimentação não saudável, como frituras; hambúrguer e embutidos; biscoitos salgados ou salgadinhos de pacote; bolachas doces ou guloseimas e bebidas açucaradas, foi considerado adequado quando a frequência de consumo foi igual ou menor a uma vez na semana.

Ao final do preenchimento da frequência do consumo dos alimentos, o aplicativo forneceu ao paciente um feedback sobre o atendimento ou não de cada uma das recomendações propostas pelo Guia Alimentar.

Análise estatística

Os dados coletados pelo aplicativo foram enviados por email no formato de arquivo CSV e posteriormente salvo em uma planilha de Excel. A análise foi realizada no programa SSPS 18.0. O teste qui-quadrado foi utilizado para avaliar a associação da adequação dos marcadores do consumo com as variáveis investigadas, considerando-se nível de significância de 5%.

Aspectos éticos

O estudo seguiu a Resolução nº 466/2012, e foi aprovado pela Comissão de Pesquisa e Pós-Graduação do hospital e pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Todos os participantes receberam informações acerca dos objetivos e procedimentos da pesquisa e aceitaram participar assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

Foram avaliados 100 pacientes com diagnóstico de DM tipo 2, dos quais, 57% estavam hospitalizados para tratamento cardiovascular (dado não apresentado em tabela). A caracterização da população estudada encontra-se na Tabela 1. A maior proporção era do gênero masculino (51%) e 83% eram idosos. A idade média de 67,14 ±

Tabela 1. Caracterização da população estudada. Passo Fundo, RS, 2015 (n=100).

Características	n	%	Média ± DP
Gênero			
Masculino	51	51,0	
Feminino	49	49,0	
Idade (anos)			67,14 ± 8,78
< 60	17	17,0	
≥ 60	83	83,0	
Anos de estudo			6,07 ± 4,88
≤ 4	47	47,0	
5-8	32	32,0	
≥ 9	21	21,0	
Estado conjugal			
Solteiro (a)	6	6,0	
Casado (a)	60	60,0	
Divorciado (a)	5	5,0	
Viúvo (a)	29	29,0	
Local de residência			
Zona urbana	83	83,0	
Zona rural	17	17,0	
Renda familiar (SM)			
< 2	33	33,0	
2-3	38	38,0	
4-9	26	26,0	
≥ 10	3	3,0	
Autoreferência a HAS			
Sim	75	75,0	
Não	25	25,0	
Autoreferência a dislipidemia			
Sim	36	36,0	
Não	64	64,0	
Orientação nutricional para DM			
Sim	72	72,0	
Não recebeu	28	28,0	
Profissional que orientou			
Médico	42	58,3	
Nutricionista	29	40,3	
Outro	1	1,4	
Acompanhamento nutricional			
Sim	18	18,0	
Não	82	82,0	
Consumo de tabaco			
Nunca fumou	43	43,0	
Ex-fumante	57	57,0	
Consumo de bebidas alcoólicas			
Nunca consome	73	73,0	
< 1 dose ao mês	12	12,0	
1-3 doses por semana	12	12,0	
4-7 doses por semana	3	3,0	
Prática de atividade física			
Sim	23	23,0	
Não	77	77,0	

DM: Diabetes Mellitus. HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica. SM: Salários mínimos.

8,78 anos. Quase a metade relatou ter até 4 anos de estudo (47%) e 60% declarou ser casado. A população estudada era predominantemente urbana (83%) e 71% tinham renda familiar inferior a quatro salários mínimos (SM).

O tempo médio de diagnóstico de DM teve uma mediana de 9,5 anos, variando de 0,6 a 40 anos (dado não apresentado em tabela). A presença de HAS e dislipidemia foi referida em 75% e 36% dos casos, respectivamente. Sobre os cuidados com a alimentação, 72% afirmaram ter recebido alguma orientação nutricional, sendo que destes, 42% citaram o médico como fonte da mesma. Com relação ao acompanhamento nutricional, 82% dos indivíduos não o realizam.

No que se refere ao estilo de vida, 57% eram ex-fumantes, 73% não ingeriam bebidas alcoólicas e 77% disseram não praticar nenhum tipo de atividade física regularmente.

Sobre o estado nutricional, 37% dos avaliados encontravam-se com sobrepeso e 44% com obesidade. Quanto à CC, 77% apresentaram risco muito elevado para o desenvolvimento de complicações metabólicas. A HbA1c média da população foi de $8,38 \pm 2,17\%$ e a média de glicemia de jejum foi $154,28 \pm 67,93\text{mg/dL}$, revelando que 50% e 68% dos diabéticos, apresentavam controle glicêmico insatisfatório por estes marcadores, respectivamente (Tabela 2).

Quando avaliados os marcadores de uma alimentação saudável, mais da metade dos diabéticos relataram que consumiam leite ou iogurte, frutas frescas e salada crua diariamente (71%, 70% e 56%, respectivamente), bem como, 68% consumiam feijão em cinco ou mais dias da semana. Os legumes e verduras cozidos foram os marcadores de alimentação saudável menos consumidos diariamente (22,0%). Em relação aos grupos dos biscoitos salgados, hambúrguer e embutidos, biscoitos doces e guloseimas, bebidas açucaradas e frituras, marcadores não saudáveis, a frequência de consumo mostrou-se acima do ideal em 67%, 53%, 43%, 32% e 18% dos avaliados, respectivamente (Tabela 3).

Ao comparar o consumo adequado dos marcadores de uma alimentação saudável e não saudável, de acordo com as variáveis sociodemográficas e econômicas, o consumo adequado de frutas foi maior no sexo feminino e o consumo adequado de doces e guloseimas foi maior entre aqueles que possuíam renda inferior a quatro SM. Não houve diferença significativa nas demais comparações, conforme apresentado na Tabela 4.

Quando comparou-se o consumo adequado dos marcadores de uma alimentação saudável e

Tabela 2. Estado nutricional, risco metabólico e controle glicêmico da população estudada. Passo Fundo, RS, 2015 (n=100).

Indicadores	n	%	Média ± DP	Mínimo	Máximo
IMC (kg/m ²)*			29,29 ± 5,74	13,90	50,87
Baixo peso	4	4,0			
Eutrofia	15	15,0			
Sobrepeso	37	37,0			
Obesidade	44	44,0			
CC (cm)**			107,76 ± 14,64	66,0	149,0
Baixo risco	7	7,0			
Risco elevado	16	16,0			
Risco muito elevado	77	77,0			
Glicemia capilar (mg/dL)***			154,28 ± 67,93	70,0	361,0
Normal	32	32,0			
Alterada	68	68,0			
HbA1c (%)***			8,38 ± 2,17	4,7	15,1
Normal	50	50,0			
Alterada	50	50,0			

*Estado nutricional segundo IMC. **Risco de complicações metabólicas segundo a CC.

***Controle glicêmico segundo a Glicemia capilar e HbA1c.

Tabela 3. Frequência do consumo dos marcadores alimentares na última semana pela população estudada. Passo Fundo, RS, 2015 (n=100).

Marcadores	nenhuma	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x
	%	%	%	%	%	%	%	%
Salada crua	6,0	5,0	2,0	12,0	5,0	5,0	9,0	56,0
Legumes e verduras cozidos	7,0	19,0	15,0	17,0	10,0	6,0	4,0	22,0
Frutas frescas	2,0	4,0	2,0	7,0	7,0	5,0	3,0	70,0
Feijão	5,0	6,0	9,0	6,0	6,0	17,0	11,0	40,0
Leite ou iogurte	17,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	3,0	71,0
Frituras	57,0	25,0	12,0	2,0	-	1,0	-	3,0
Hambúrguer e embutidos	36,0	11,0	8,0	6,0	2,0	3,0	4,0	30,0
Biscoitos salgados	20,0	13,0	11,0	15,0	7,0	6,0	1,0	27,0
Biscoitos doces ou guloseimas	32,0	25,0	19,0	8,0	4,0	3,0	2,0	7,0
Bebidas açucaradas	50,0	18,0	11,0	2,0	3,0	3,0	-	13,0

não saudável com as variáveis clínicas, de estilo de vida, nutricionais e bioquímicas, o presente estudo demonstrou que o consumo adequado de bebidas açucaradas foi maior naqueles que não possuíam hipertensão e consumo adequado do grupo do leite ou iogurte foi mais frequente entre os indivíduos sem excesso de peso corporal, o que comprova uma diferença estatisticamente significativa a um nível um pouco maior que 5%. Nas demais comparações não foram observadas diferenças significativas (Tabela 5).

Discussão

Em relação ao estilo de vida, o perfil encontrado assemelhou-se a levantamentos realizados com diabéticos no Sul do país^{20,21}. A cessação do tabagismo representa um achado importante entre os diabéticos em questão, pois revela que esta faceta de autocuidado está sendo incorporada no tratamento do diabetes. Entretanto, pelos benefícios atribuídos à prática de exercício físico, como a melhora do *status* nutricional, sensibilidade insulina e tolerância à glicose, favorecendo o controle glicêmico, esta deve ser incentivada no grupo¹⁴.

Tabela 4. Consumo adequado dos marcadores de uma alimentação saudável e não saudável de acordo com as variáveis sociodemográficas e econômicas. Passo Fundo, RS, 2015 (N=100).

	Salada crua ^a n (%)	Legumes e verduras cozidos ^a n (%)	Frutas frescas ^a n (%)	Feijão ^b n (%)	Leite ou iogurte n (%)	Frituras ^c n (%)	Hambúrguer e embutidos ^c n (%)	Biscoitos salgados ^c n (%)	Biscoitos doces e guloseimas ^c n (%)	Bebidas açucaradas ^c n (%)
Gênero	p=0,687	p=0,633	p=0,004	p=0,393	p=0,189	p=0,796	p=0,316	p=0,400	p=0,691	p=0,136
Masculino	30 (58,8)	10 (19,6)	29 (56,9)	37 (72,5)	33 (64,7)	41 (80,4)	21 (41,2)	19 (37,3)	28 (54,9)	31 (60,8)
Feminino	26 (53,1)	12 (24,5)	41 (83,7)	31 (63,3)	38 (77,6)	41 (83,7)	26 (53,1)	14 (28,6)	29 (59,2)	37 (75,5)
Idade (anos)	p=0,795	p=0,348	p=0,576	p=0,401	p=0,564	p=0,296	p=0,301	p=0,167	p=0,595	p=1,000
< 60	9 (52,9)	2 (11,8)	11 (64,7)	10 (58,8)	11 (64,7)	16 (94,1)	10 (58,8)	3 (17,6)	11 (64,7)	12 (70,6)
≥ 60	47 (56,6)	20 (24,1)	59 (71,1)	58 (69,9)	60 (72,3)	66 (79,5)	37 (44,6)	30 (36,1)	46 (55,4)	56 (67,5)
Anos de estudo	p=0,261	p=0,866	p=0,879	p=0,346	p=0,885	p=0,111	p=0,222	p=0,974	p=0,115	p=0,078
≤ 4	26 (55,3)	10 (21,3)	34 (72,3)	35 (74,5)	34 (72,3)	36 (76,6)	20 (42,6)	15 (31,9)	23 (48,9)	27 (57,4)
5-8	21 (65,6)	8 (25,0)	22 (68,8)	21 (65,6)	23 (71,9)	30 (93,8)	19 (59,4)	11 (34,4)	23 (71,9)	26 (81,3)
≥ 9	9 (42,9)	4 (19,0)	14 (66,7)	12 (57,1)	14 (66,7)	16 (76,2)	8 (38,1)	7 (33,3)	11 (52,4)	15 (71,4)
Local de moradia	p=0,795	p=0,757	p=0,262	p=1,000	p=0,771	p=0,730	p=0,790	p=1,000	p=1,000	p=0,401
Zona urbana	47 (56,6)	19 (22,9)	56 (67,5)	56 (67,5)	58 (69,9)	67 (80,7)	40 (48,2)	27 (32,5)	47 (56,6)	58 (69,9)
Zona rural	9 (52,9)	3 (17,6)	14 (82,4)	12 (70,6)	13 (76,5)	15 (88,2)	7 (41,2)	6 (35,3)	10 (58,8)	10 (58,8)
Renda familiar (SM)	p=0,509	p=0,793	p=1,000	p=0,814	p=0,472	p=0,775	p=0,276	p=0,349	p=0,049	p=0,147
< 4	38 (53,5)	15 (21,1)	50 (70,4)	49 (69,0)	52 (73,2)	59 (83,1)	36 (50,7)	21 (29,6)	45 (63,4)	51 (71,8)
≥ 4	18 (62,1)	7 (24,1)	20 (69,0)	19 (65,5)	19 (65,5)	23 (79,3)	11 (37,9)	12 (41,4)	12 (41,4)	17 (58,6)

SM: Salários mínimos. ^aConsumo diário. ^bConsumo igual ou maior a cinco vezes na semana. ^cConsumo igual ou menor a uma vez por semana. Valor p: Teste qui-quadrado.

Mesmo sabendo que o sobrepeso e a obesidade são importantes preditores de morbidade e de mortalidade na população geral e diabética, constatou-se, segundo o IMC, que estes índices foram expressivos nesta população (81%). Deve-se, entretanto, destacar a alta prevalência de obesos, que constituem o grupo majoritário na população estudada, diferindo de Lisboa et al.²². Além disso, a maioria (93%) encontrava-se em risco para complicações metabólicas associadas à obesidade pela CC, seja ele elevado ou muito elevado, corroborando os achados de Supp²³.

Os diabéticos não alcançaram as metas de controle glicêmico propostas pela Sociedade Brasileira de Diabetes. A glicemia capilar e a HbA1c se mostraram acima das recomendações, assim como no estudo de Sampaio et al.²⁴ (154,28 ± 67,93mg/dl e 8,38 ± 2,17% vs 160,5 ± 62,8mg/dl e 8,5 ± 1,90%, respectivamente). Isto indica que a melhoria do controle glicêmico faz-se necessária, pois a hiperglicemia crônica é desencadeadora de uma série de complicações a longo prazo²⁵.

Quanto ao aspecto dietético, no presente estudo a adequação do consumo de alimentos saudáveis, segundo as recomendações do Guia Alimentar, foi mais frequente em relação ao leite e iogurte, frutas frescas, feijão e salada crua, chamando a atenção para o baixo consumo diário de legumes e verduras cozidas, alimentos considerados indispensáveis no dia a dia. Tais resultados contrariam os achados por Tiew et al.²⁶ em pacientes de um hospital de Sepang, na Malásia. Contudo, se assemelham aos encontrados por Destri²⁷.

No Brasil, dados do sistema Vigitel 2014⁴ revelaram que 44,1% da população consomem regularmente frutas e hortaliças, e destes, apenas 29,4% atendem às recomendações do consumo de cinco ou mais porções desses alimentos ao dia, proposto pelo Guia Alimentar. Apesar disso, revelou que o hábito de consumir feijão e leite com regularidade, se mantém entre os brasileiros (63% e 48,8%, respectivamente), embora ainda, com frequência inferior a encontrada no presente estudo para esses marcadores, sendo este um achado satisfatório.

No que diz respeito ao consumo de alimentos considerados não saudáveis e que, portanto, podem ser consumidos no máximo uma vez na semana, foram observadas maiores frequências de consumo adequado para as frituras, bebidas açucaradas e de alimentos doces. Tais achados diferem dos encontrados em Kobayashi et al.²⁸ e Lima et al.²⁹, que demonstraram inadequação da dieta a partir do consumo excessivo destes mar-

Tabela 5. Consumo adequado dos marcadores de uma alimentação saudável e não saudável de acordo com as variáveis clínicas, estilo de vida, nutricionais e bioquímicas. Passo Fundo, RS 2015 (n=100).

	Salada crua ^a n (%)	Legumes e verduras cozidos ^a n (%)	Frutas frescas ^a n (%)	Feijão ^b n (%)	Leite ou iogurte ^a n (%)	Frituras ^c n (%)	Hambúrguer e embutidos ^c n (%)	Biscoitos salgados ^c n (%)	Biscoitos doces e guloseimas ^c n (%)	Bebidas açucaradas ^c n (%)
Autorreferência a HAS	p=0,650	p=0,413	p=0,615	p=0,458	p=0,800	p=0,378	p=0,819	p=0,807	p=0,818	p=0,052
Sim	43 (57,3)	15 (20,0)	51 (68,0)	49 (65,3)	54 (72,0)	63 (84,0)	36 (48,0)	24 (32,0)	42 (56,0)	47 (62,7)
Não	13 (52,0)	7 (28,0)	19 (76,0)	19 (76,0)	17 (68,0)	19 (76,0)	11 (44,0)	9 (36,0)	15 (60,0)	21 (84,0)
Autorreferência a dislipidemia	p=1,000	p=1,000	p=0,822	p=0,513	p=0,821	p=0,101	p=0,835	p=0,508	p=0,536	p=0,513
Sim	20 (55,6)	8 (22,2)	26 (72,2)	23 (63,9)	25 (69,4)	33 (91,7)	16 (44,4)	10 (27,8)	19 (52,8)	23 (63,9)
Não	36 (56,3)	14 (21,9)	44 (68,8)	45 (70,3)	46 (71,9)	49 (76,6)	31 (48,4)	23 (35,9)	38 (59,4)	45 (70,3)
Orientação nutricional para DM	p=0,266	p=0,178	p=1,000	p=0,812	p=1,000	p=0,573	p=0,505	p=1,000	p=0,500	p=0,812
Sim	43 (59,7)	13 (18,1)	50 (69,4)	48 (66,7)	51 (70,8)	60 (83,3)	32 (44,4)	24 (33,3)	43 (59,7)	48 (66,7)
Não	13 (46,4)	9 (32,1)	20 (71,4)	20 (71,4)	20 (71,4)	22 (78,6)	16 (53,6)	9 (32,1)	14 (50,0)	20 (71,4)
Acompanhamento nutricional	p=1,000	p=0,347	p=0,257	p=0,266	p=0,260	p=1,000	p=0,447	p=0,277	p=0,436	p=0,579
Sim	10 (55,6)	2 (11,1)	15 (83,3)	10 (55,6)	15 (83,3)	15 (83,3)	10 (55,6)	8 (44,4)	12 (66,7)	11 (61,1)
Não	46 (56,1)	20 (24,4)	55 (67,1)	58 (70,7)	56 (68,3)	67 (81,7)	37 (45,1)	25 (30,5)	45 (54,9)	57 (69,5)
Prática de atividade física	p=0,347	p=1,000	p=0,195	p=0,801	p=1,000	p=1,000	p=1,000	p=1,000	p=0,811	p=0,126
Sim	15 (65,2)	5 (21,7)	19 (82,6)	15 (65,2)	16 (69,6)	19 (82,6)	11 (47,8)	8 (34,8)	14 (60,9)	19 (82,6)
Não	41 (53,2)	17 (22,1)	51 (66,2)	53 (68,8)	55 (71,4)	63 (81,8)	36 (46,8)	25 (32,5)	43 (55,8)	49 (63,6)
IMC*	p=0,801	p=0,121	p=0,170	p=0,412	p=0,054	p=0,325	p=0,445	p=0,594	p=1,000	p=1,000
Sem excesso de peso	10 (52,6)	7 (36,8)	16 (84,2)	11 (57,9)	17 (89,5)	14 (73,7)	7 (36,8)	5 (26,3)	11 (57,9)	13 (68,4)
Com excesso de peso	46 (56,8)	15 (18,5)	54 (66,7)	57 (70,4)	64 (66,7)	68 (84,0)	40 (49,4)	28 (34,6)	46 (56,8)	55 (67,9)
CC**	p=0,215	p=0,302	p=0,884	p=0,411	p=0,926	p=0,124	p=0,593	p=0,476	p=0,681	p=0,333
Baixo risco	3 (42,9)	-	5 (71,4)	4 (57,1)	5 (71,4)	4 (57,1)	2 (28,6)	3 (42,9)	3 (42,9)	3 (42,9)
Risco aumentado	12 (75,0)	3 (18,8)	12 (75,0)	13 (81,3)	12 (75,0)	12 (75,0)	8 (50,0)	7 (43,8)	10 (62,5)	11 (68,8)
Risco muito elevado	41 (53,2)	19 (24,7)	53 (68,8)	51 (66,2)	54 (70,1)	66 (85,7)	37 (48,1)	23 (29,9)	44 (57,1)	54 (70,1)
Glicemia capilar***	p=0,130	p=0,130	p=0,060	p=0,492	p=0,814	p=1,000	p=0,091	p=0,649	p=0,830	p=0,363
Normal	14 (43,8)	4 (12,5)	18 (56,3)	20 (62,5)	22 (68,8)	26 (81,3)	11 (34,4)	12 (37,5)	19 (59,4)	24 (75,0)
Alterada	42 (61,8)	18 (26,5)	52 (76,5)	48 (70,6)	49 (72,1)	56 (82,4)	36 (52,9)	21 (30,9)	38 (55,9)	44 (64,7)
HbA1c***	p=0,840	p=0,470	p=0,828	p=0,830	p=0,660	p=0,192	p=0,689	p=0,395	p=0,686	p=0,133
Normal	29 (58,0)	13 (26,0)	34 (68,0)	35 (70,0)	37 (74,0)	44 (88,0)	25 (50,0)	19 (38,0)	30 (60,0)	38 (76,0)
Alterada	27 (54,0)	9 (18,0)	36 (72,0)	33 (66,0)	34 (68,0)	38 (76,0)	22 (44,0)	14 (28,0)	27 (54,0)	30 (60,0)

^aConsumo diário. ^bConsumo igual ou maior a cinco vezes na semana. ^cConsumo igual ou menor a uma vez por semana. Valor p: teste qui-quadrado.

*Estado nutricional segundo IMC. **Risco de complicações metabólicas segundo a CC. ***Risco de complicações metabólicas segundo a Glicemia capilar e HbA1c.

DM: Diabetes Mellitus. HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica.

cadores. Limitar o consumo de doces e frituras é a principal recomendação que os profissionais de saúde fazem aos pacientes diabéticos por terem relação direta com a glicemia e o perfil lipídico.

Ainda sobre o consumo de bebidas açucaradas, Bleich e Wang³⁰ evidenciaram ingestão de bebidas açucaradas diariamente em 45% dos avaliados. Assim como no estudo de Lima et al.²⁹, onde o consumo diário de refrigerante ou sucos de frutas artificiais se mostrou presente em 40% dos diabéticos, diferindo do apontado no presente estudo, que evidenciou frequência de ingestão diária em somente em 13% dos avaliados. As diferenças encontradas no consumo desses alimentos entre os diabéticos da pesquisa presente, com os achados nos demais estudos, podem ser reflexo do uso de diferentes métodos de mensuração do consumo alimentar. Além disso, por se tratarem de pacientes crônicos, com tempo de diagnóstico da doença elevado, provavelmente se encontram mais interessados na dieta e na busca de um comportamento mais saudável.

Apesar da adequação encontrada para os marcadores não saudáveis, convém destacar que o consumo de biscoitos doces, guloseimas, bebidas açucaradas e frituras ainda é comum entre os avaliados, e que mais da metade dos diabéticos consome bolachas salgadas e hambúrguer e embutidos em mais de uma vez na semana. Esses alimentos industrializados, densos em açúcares simples, aditivos alimentares, podem ainda conter gordura saturada e excesso de sódio, além de serem reduzidos em carboidratos complexos, padrão este que possui forte relação com desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis e obesidade, devendo ser desencorajado, principalmente na presença de uma doença crônica já instruída³¹.

Ao comparar a adequação do consumo alimentar considerado saudável com características sociodemográficas, os resultados demonstraram que as mulheres possuem consumo adequado de frutas maior quando comparado com os homens, semelhante aos resultados do último Vigitel⁴. Nessa direção, outros autores também descreveram diferença entre o escore de consumo adequado de frutas por gênero entre diabéticos, apontando maior preocupação com a alimentação e saúde entre as mulheres^{27,32}.

Quanto às variáveis nutricionais, encontrou-se maior frequência de adequação do consumo de leite ou iogurte em indivíduos sem sobrepeso ou obesidade pelo IMC. Este resultado encontrado na pesquisa mostra-se bastante pertinente, pois alguns estudos têm demonstrado que o

consumo adequado de laticínios, principalmente os de baixo teor de gordura, está inversamente associado ao aumento da glicemia, insulinemia, níveis pressóricos e do excesso de peso corporal^{33,34}.

Em relação à adequação do consumo de alimentos considerados menos saudáveis, os resultados mostram que o consumo de bolachas doces ou guloseimas foi mais adequado entre os diabéticos com renda menor que quatro SM, corroborando com Iop et al.³², que constatou uma relação positiva entre o consumo de biscoitos e bolos e a renda em diabéticos, mostrando que quanto maior a renda, maior o consumo desses alimentos. Logo, os resultados sugerem que o consumo de uma dieta de melhor qualidade pode ocorrer mesmo em pessoas com rendimentos mais modestos³⁵.

No que diz respeito às bebidas com adição de açúcar, ingeriram com frequência a mais adequada, ou seja, de até uma vez na semana, diabéticos que não possuíam HAS associada. Uma revisão sistemática e metanálise com base nos dados de estudos prospectivos de coorte demonstrou que o elevado consumo de bebidas adoçadas com açúcar ou adoçadas artificialmente aumentou significativamente o risco do desenvolvimento de HAS³⁶. Atualmente, é bastante difundido entre os pacientes diabéticos a recomendação de diminuir o consumo de açúcar e alimentos ricos em sódio pelo seu efeito nocivo¹. Assim, a conclusão encontrada no estudo foi positiva e pode ser resultante do impacto do diabetes no estado de saúde e do receio do desenvolvimento de outras morbidades, impondo o diabético a fazer escolhas mais adequadas e saudáveis.

Conclusões

Diante dessas exposições, pode-se afirmar que os pacientes diabéticos apresentaram consumo dos marcadores alimentares considerados saudáveis e não saudáveis adequados em sua maioria, considerando a frequência de consumo recomendada pelo Ministério da Saúde. Entretanto, um fato preocupante, a julgar pelos indicadores antropométricos e laboratoriais, foram as significativas alterações do estado nutricional e de controle glicêmico, encontrados nessa população.

A utilização do aplicativo móvel mostrou-se adequada na coleta das informações sobre as práticas alimentares dos avaliados, tendo em vista a praticidade, a agilidade e a ausência de processos vinculados ao manuseio em papel. Além disso, possibilitou a automatização do processo com a

transmissão das avaliações diretamente para uma base de dados, minimizando o tempo e erros de digitação dos protocolos (informações mais precisas). Como um diferencial, ofereceu ainda, um feedback imediato ao paciente do seu estado nutricional e adequação do seu consumo alimentar.

Frente aos achados e da terapia nutricional ser um dos pilares do tratamento dos diabéticos, conclui-se que há necessidade de se reforçar as orientações nutricionais prescritas, assim como explicações sobre a importância das modificações nos hábitos alimentares inadequados para o controle da patologia. O incentivo ao consumo

de uma dieta equilibrada, associado a exercícios físicos regulares poderá melhorar o estado nutricional e controle metabólico desses pacientes, bem como diminuir as complicações agudas ou crônicas associadas à doença.

Ainda, sugere-se como trabalho futuro, estudos que avaliem o consumo alimentar a nível ambulatorial de forma qualitativa e quantitativa, possibilitando aos profissionais de saúde estabelecer intervenções nutricionais mais direcionadas para comportamentos mais desejáveis em nutrição, contribuindo para uma melhoria da saúde e qualidade de vida dessa população.

Colaboradores

MC Zanchim foi responsável pela concepção, coleta dos dados, análise e interpretação dos dados e redação do artigo. VR Kirsten coorientou o trabalho e participou da análise e interpretação dos dados e redação do artigo. ACB De Marchi orientou o trabalho participando da concepção, análise e interpretação dos dados e redação do artigo.

Agradecimentos

À CAPES e ao CNPq pelas Bolsas Taxa PROSUP/CAPES e Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora concedidas.

Referências

1. Sociedade Brasileira de Diabetes. Princípios para orientação nutricional no diabetes mellitus. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes* 2015; 19:41.
2. Levy-Costa RB, Sichieri R, Pontes NS, Monteiro CA. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Rev Saude Publica* 2005; 39(4):530-540.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
4. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: MS; 2015.
5. Selem SS, Carvalho AM, Verly-Junior E, Carlos JV, Teixeira JA, Marchioni DM, Fisberg RM. Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire for adults of São Paulo, Brazil. *Rev Bras Epidemiol* 2014; 17(4):852-859.
6. Pedraza DF, Menezes TN. Questionários de Frequência de Consumo Alimentar desenvolvidos e validados para população do Brasil: revisão da literatura. *Cien Saude Colet* 2015; 20(9):2697-2720.
7. Eysteinsdottir T, Thorsdottir I, Gunnarsdottir I, Steingrimsdottir L. Assessing validity of a short food frequency questionnaire on present dietary intake of elderly Icelanders. *Nutr J* 2012; 11(12):1-8.
8. Mannato LW, Pereira TSS, Velasquez-Melendez G, Cardoso LO, Benseñor IM, Molina MCB. Comparison of a short version of the Food Frequency Questionnaire with its long version - a cross-sectional analysis in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Sao Paulo Med J* 2015; 133(5):414-420.
9. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. SISVAN na assistência à saúde*. Brasília: MS; 2008.
10. Curioni CC, Brito FSB, Boccolini CS. O uso de tecnologias de informação e comunicação na área da nutrição. *Jornal Brasileiro de TeleSaúde* 2013; 2(3):103-111.

11. Costa TM, Salomão PL, Martha AS, Pisa IT, Sigulem D. The impact of short message service text messages sent as appointment reminders to patients' cell phones at outpatients clinics in São Paulo, Brazil. *Int J Med Inform* 2010; 79(1):65-70.
12. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS: Indicadores de Fatores de Risco e de Proteção, Prevalência de diabetes melito em 2012*. [acessado 2014 Nov 8]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>
13. Baldo C, Zanchim MC, Kirsten VR, de Marchi ACB. Diabetes FoodControl – Um aplicativo móvel para avaliação do consumo alimentar de pacientes diabéticos. *RECIIS* 2015; 9(3):1-12.
14. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2015. *Diabetes Care* 2014; 38(1):1-94.
15. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN*. Brasília: MS; 2011.
16. Lee RD, Nieman DC. Assessment of the hospitalized patient. In: Lee RD, Nieman DC. *Nutritional Assessment*. New York: McGraw Hill; 2007. Cap. 7. p. 222-260.
17. Chumlea WC, Roche AF, Steunbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc* 1985; 33(2):116-120.
18. World Health Organization (WHO). *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity*. Geneva: WHO; 1998.
19. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável*. Brasília: MS; 2006.
20. Pinheiro DS, Costa CDD, Rocha-Filho CRR, Mundim CA, Reis AAS, Ghedini PC. Avaliação do nível de controle glicêmico dos pacientes diabéticos tipo 2 atendidos em um Hospital universitário. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde* 2012; 10(2):3-11.
21. Winkelmann ER, Fontela PC. Condições de saúde de pacientes com diabetes mellitus tipo 2 cadastrados na Estratégia Saúde da Família, em Ijuí, Rio Grande do Sul, 2010-2013. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 2014; 23(4):665-674.
22. Lisbôa HRK, Souilljee M, Cruz CS, Zoletti L, Gobbato DO. Prevalência de hiperglicemia não diagnosticada nos pacientes internados nos hospitais de Passo Fundo, RS. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia* 2000; 44(3):220-226.
23. Supp EDP. *Avaliação dos fatores relacionados ao surgimento de hipertensão, em um grupo de diabéticos tipo 2 de Timbó do Sul – SC* [monografia]. Criciúma: Universidade do Extremo Sul Catarinense; 2012.
24. Sampaio HAC, Carioca AAF, Sabry MOD, Santos PM, Coelho MM, Passamai MPB. Letramento em saúde de diabéticos tipo 2: fatores associados e controle glicêmico. *Cien Saude Colet* 2015; 20(3):865-874.
25. Ferreira LT, Saviolli IH, Valentini VE, Abreu LC. Diabetes melito: hiperglicemia crônica e suas complicações. *Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde* 2011; 36(3):182-188.
26. Tiew KF, Chan YM, Lye MS, Loke SC. Factors associated with dietary diversity score among individuals with type 2 diabetes mellitus. *J Health Popul Nutr* 2014; 32(4):665-676.
27. Destri K. *Marcadores de Consumo Alimentar de Hipertensos e Diabéticos do Município de Nova Boa Vista-RS* [dissertação]. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas; 2014.
28. Kobayashi Y, Hattori M, Wada S, Iwase H, Kadono M, Tatsumi H, Kuwahata M, Fukui M, Hasegawa G, Naoto NN, Kido Y. Assessment of daily food and nutrient intake in Japanese type 2 diabetes mellitus patients using dietary reference intakes. *Nutrients* 2013; 5(7):2276-2288.
29. Lima LA, Nedel FB, Olinto MTA, Baldisserotto J. Food habits of hypertensive and diabetics cared for in a Primary Health Care service in the South of Brazil. *Revista de Nutrição* 2015; 28(2):197-206.
30. Bleich SN, Wang YC. Consumption of sugar-sweetened beverages among adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2011; 34(3):551-555.
31. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica*. Brasília; MS; 2014. (Cadernos de Atenção Básica, n. 35) (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
32. Iop SCF, Teixeira E, Deliza R. Comportamento alimentar de indivíduos diabéticos. *Brazilian Journal Food Technology* 2009; II SSA:36-43.
33. Martins ML, Kac G, Silva RA, Bettiol H, Barbieri MA, Cardoso VC, Silva AA. Dairy consumption is associated with a lower prevalence of metabolic syndrome among young adults from Ribeirão Preto, Brazil. *Nutrition* 2015; 31(5):716-721.
34. Drehmer M, Pereira MA, Schmidt MI, Del Carmen B Molina M, Alvim S, Lotufo PA, Duncan BB. Associations of dairy intake with glycemia and insulinemia, independent of obesity, in Brazilian adults: the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Am J Clin Nutr* 2015; 101(4):775-782.
35. Zanetti ML, Arrellias CCA, Franco RC, Santos MA, Rodrigues FFL, Faria HTG. Adesão às recomendações nutricionais e variáveis sociodemográficas em pacientes com diabetes mellitus. *Revista Escola de Enfermagem USP* 2015; 49(4):619-625.
36. Kim Y, Je Y. Prospective association of sugar-sweetened and artificially sweetened beverage intake with risk of hypertension. *Arch Cardiovasc Dis* 2016; 109(4):242-253.

Artigo apresentado em 18/06/2016

Aprovado em 13/05/2017

Versão final apresentado em 15/05/2017