

Nutrição Brasil 2017;16(6):382-90

ARTIGO ORIGINAL

Atividade física e concentrações dietéticas de fibras e sua associação com parâmetros de adiposidade

Physical activity and dietary concentrations of fibers and its association with adiposity parameters

Aline Carole Marques da Silva Torres*, Mísia Pinheiro Aguiar Cunha*, Betânia de Jesus e Silva Almendra Freitas, D.Sc.***, Kyria Jayanne Climaco Cruz***

*Nutricionista graduada pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), **Nutricionista Professora Doutora UFPI, ***Nutricionista Doutoranda em Alimentos e Nutrição UFPI

Recebido 2 de agosto de 2017; aceito 15 de dezembro de 2017.

Endereço para correspondência: Aline Carole Marques da Silva Torres, Rua 13 de maio número 1266, 65018-285 Teresina PI, E-mail: aline_carole@hotmail.com; Mísia Pinheiro Aguiar Cunha: misiapac@hotmail.com; Betânia de Jesus e Silva Almendra Freitas: bsaf@ufpi.edu.br; Kyria Jayanne Climaco Cruz: kyriajayanne@hotmail.com

Trabalho apresentado em eventos científicos: 12º Congresso Norte Nordeste de Nutrição Parenteral e Enteral e 12º Congresso de Nutrição Clínica, Teresina/PI, no período de 24 a 26 de agosto de 2016.

Resumo

Introdução: O estilo de vida moderno, com baixos níveis de atividade física, dieta hipercalórica e baixa ingestão de fibras são fatores importantes para o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade. **Métodos:** Estudo transversal de abordagem quantitativa, realizado com mulheres em uma unidade básica de saúde, com idade mínima de 20 anos. Foram obtidas informações demográficas, antropométricas e para avaliação do consumo alimentar utilizando-se dois recordatórios de 24 horas. Os dados foram organizados em planilhas do Excel® e exportados para o programa SPSS para análise estatística, com aplicação de teste T Student e Qui quadrado, sendo considerado significativo valor de $P < 0,05$. **Resultados:** Foram avaliadas 90 mulheres, sendo 45 obesas e 45 eutróficas. Os valores médios da CC e IMC estavam aumentados nas obesas. Os resultados mostram que o percentual de contribuição dos lipídios no VET das obesas estava superior e a ingestão de fibras dietéticas estava inferior ao recomendado em ambos os grupos. O nível de atividade física das usuárias mostrou predominância de pessoas ativas em 46,7% no grupo caso e 66,6% no caso controle. Não houve correlação entre ingestão dietética de fibras e os indicadores antropométricos nos grupos estudados. Não houve associação entre nível de atividade física e IMC ($p = 0,079$) e valores de CC ($p = 0,529$). **Conclusão:** O consumo dietético de fibras estava inferior nas mulheres obesas. Não houve associação entre atividade física, IMC e CC; assim como a ingestão dietética de fibras não se associou aos parâmetros de adiposidade. Sugere-se a realização de novos estudos com amostras maiores e aplicação de inquéritos alimentares associados a um Questionário de Frequência Alimentar, a fim de dirimir vieses de memória e porcionamento e assim alcançar resultados representativos que possam subsidiar a adoção de estratégias de tratamento da obesidade.

Palavras-chave: Atividade física, Índice de massa corporal, Circunferência da cintura, Ingestão alimentar de fibras.

Abstract

Introduction: Modern lifestyle, with low levels of physical activity, hypercaloric diet and low fiber intake are important factors in increasing the prevalence of overweight and obesity. **Methods:** This is a cross-sectional, quantitative approach, carried out with women in a basic health unit, with a minimum age of 20 years. Demographic, anthropometric and food consumption data were obtained using two 24-hour Reminders. The data were organized in Excel® spreadsheets and exported to the SPSS program for statistical analysis, with application of Student's T-test and Chi-square, being considered a significant value of $P < 0.05$. **Results:** A total of 90 women were evaluated, being 45 obese and 45 eutrophic. The mean values of WC and BMI were increased in obese women. The results show that the percentage of lipids contribution in the

VET of the obese was superior and the dietary fiber intake was lower than the recommended one in both groups, however there was no association between dietary fibers and BMI and WC in obese women. The level of physical activity of the users showed a predominance of active people in 46.7% in the case group and 66.6% in the control case. There was no correlation between dietary fiber intake and anthropometric indicators in the groups studied. There was no significant association between physical activity level and BMI ($p = 0.079$) and WC values ($p = 0.529$). *Conclusion:* Dietary fiber intake was lower in obese women. There was no association between physical activity, BMI and WC, dietary fiber intake was not associated with adiposity parameters. It is suggested that new studies with larger samples and the application of dietary surveys associated with a Food Frequency Questionnaire should be carried out in order to resolve biases in memory and portioning and thus achieve representative results that may support the adoption of obesity treatment strategies.

Key-words: Physical activity, body mass index, waist circumference, food fiber intake.

Introdução

A obesidade é definida como um acúmulo de gordura anormal que pode acarretar graves danos à saúde, cujo diagnóstico baseia-se em $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ [1,2]. cujas consequências está a vulnerabilidade para doenças cardiovasculares e metabólicas, como hipertensão, diabetes tipo 2 e câncer [3]. Considerada uma doença crônica não transmissível (DCNT), a obesidade tem causa multifatorial, englobando fatores genéticos, sociais, comportamentais e culturais [4].

O ambiente moderno é um potente estímulo para a obesidade. A diminuição dos níveis de atividade física e o aumento da ingestão calórica são fatores determinantes ambientais mais fortes. Há um aumento significativo da prevalência da obesidade em diversas populações do mundo, incluindo o Brasil. Alguns levantamentos apontam que mais de 50% da população está acima do peso, ou seja, na faixa de sobrepeso e obesidade. Na população com mais de 20 anos de idade, o excesso de peso passou de 28,7% para 48% entre mulheres, e a obesidade cresceu de 8% para 16,9% entre mulheres. A causa do aumento da obesidade engloba diversos fatores, podendo ser relacionada ao declínio do gasto energético dos indivíduos, pelo domínio das ocupações que demandam menor esforço físico e pela redução da atividade física como lazer, associados a esses fatores, estão a diminuição do consumo de fibras e o aumento do consumo de gorduras e açúcares [5].

Nas últimas décadas, a população está aumentando o consumo de alimentos com alta densidade calórica, alta palatabilidade, baixo poder sacietógeno e de fácil absorção e digestão. Estas características favorecem o aumento da ingestão alimentar e, portanto, contribuem para o desequilíbrio energético. Mudanças sócio-comportamentais da população também estão implicadas no aumento da ingestão alimentar e, portanto, no aparecimento da obesidade. A diminuição do número de refeições realizadas em casa, o aumento compensatório da alimentação em redes de *fast food* e o aumento do tamanho das porções "normais" levam ao aumento do conteúdo calórico de cada refeição. O estilo de vida moderno também favorece o ganho de peso por diversos fatores que interferem na ingestão alimentar, podem resultar em alterações comportamentais relacionadas ao hábito alimentar em que o sistema de prazer e recompensa (não homeostático) se sobrepõe ao sistema regulador homeostático [6].

A adoção de um estilo de vida sedentário, com baixos níveis de atividade física (AF) e a adoção de uma dieta hipercalórica e com baixa ingestão de fibras são fatores importantes para o aumento da prevalência de sobrepeso, obesidade e, conseqüentemente, distúrbios metabólicos [7]. O papel nutricional e metabólico das fibras alimentares (FA) vem despertando interesse nos últimos anos e seu consumo adequado de FA na dieta usual parece reduzir o risco de desenvolvimento de algumas doenças crônicas como: doença arterial coronariana (DAC), acidente vascular cerebral (AVC), hipertensão arterial, diabetes melito (DM) e algumas desordens gastrointestinais, melhora os níveis dos lipídeos séricos, melhora o controle da glicemia em pacientes com diabetes mellitus (DM), auxilia na redução do peso corporal e ainda atua na melhora do sistema imunológico [8].

Fontes tradicionais de FA encontradas em hortaliças e frutas, como tomate, cebola, alface, repolho, banana e laranja são insuficientemente consumidas no Brasil. A avaliação da ingestão dietética de fibras é importante e faz-se necessária devido a seu impacto sobre a saúde e indução de perda de peso. O exercício físico e as dietas hipocalóricas promovem a diminuição da gordura corporal, o aumento da massa magra e a atenuação das comorbidades

geradas pelo excesso de gordura, compondo o tratamento clínico da obesidade juntamente com o uso de fármacos específicos.

Houve um aumento de 18% no percentual de pessoas que praticam atividade física no lazer no Brasil. Ainda é alto o índice de sedentarismo o qual está relacionado ao aparecimento de doenças crônicas, como: câncer, hipertensão, diabetes e obesidade [9]. No mundo 31% dos adultos com 15 anos ou mais não são suficientemente ativos; e no Brasil, o percentual de pessoas com mais de 18 anos não suficientemente ativos é de 48,7%. O desafio assumido pelo Ministério da Saúde é reduzir esse percentual a 10% até 2025 [6].

Os objetivos deste trabalho são estimar a ingestão dietética de fibras e verificar o nível de atividade física de mulheres eutróficas e obesas, associando-os com os parâmetros de adiposidade.

Material e métodos

Delineamento, população e local do estudo

Trata-se de um estudo transversal com controles de abordagem quantitativa que foi realizado com mulheres em uma unidade básica de saúde do município de Teresina/PI. As participantes do estudo foram selecionadas por amostragem de conveniência, integrando-se à amostra as mulheres que aceitassem participar da pesquisa, mediante a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e atendessem aos critérios de elegibilidade propostos: atendimento regular na unidade de estratégia de saúde da família, com IMC dentro dos limites de eutrofia (grupo controle) e obesidade (grupo caso), ter aceito participar da pesquisa mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, sem distinção de sexo e raça, faixa etária superior a 20 anos, não apresentar doenças crônicas debilitantes e distúrbios psicológicos que dificultem a compreensão.

E o grupo controle foi constituído por mulheres, cujo calor de IMC era inferior a 25 kg/m² e similaridade ao grupo de obesas quanto as características socioeconômicas. A partir do processo de amostragem descrito, o universo amostral totalizou 90 mulheres divididas em dois grupos: obesas e eutróficas, cujo diagnóstico antropométrico baseou-se no preconizado pela OMS/2004. Este projeto foi submetido à apreciação e aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade Federal do Piauí, cujo número do CAAE 42235515.2.0000.5214, parecer 1.144.242. As informações fornecidas pelos sujeitos terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento.

Avaliação antropométrica

Os sujeitos incorporados à pesquisa foram submetidos à avaliação nutricional, utilizando-se os parâmetros: peso, altura, circunferência da cintura (CC). Todas as medidas antropométricas foram aferidas por um único observador, obedecendo ao prescrito no *International Standards for Anthropometric Assessment* e as recomendações do Manual de Técnicas e Procedimentos do Ministério da Saúde (2003). A partir das medidas de peso e altura foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) ($IMC = \text{peso (kg)}/\text{altura}^2(\text{m})$). O estado antropométrico das mulheres foi definido, segundo a classificação proposta pela OMS/2004. A Circunferência da cintura foi medida com fita métrica ao nível da cicatriz umbilical, com as mulheres em expiração, comparando com o que preconiza a OMS (2004), que estabelece como ponto de corte para risco cardiovascular aumentado, a medida de circunferência abdominal igual ou superior a 94 cm em homens e 80 cm em mulheres.

Avaliação do consumo alimentar

Para a avaliação do consumo habitual foram aplicados dois recordatórios de 24 horas, durante a semana, contendo alimentos quantificados em medidas caseiras. Este método consiste em informar a hora em que foi realizada determinada refeição, os alimentos que foram consumidos e as quantidades destes, estimando o consumo atual. Os itens alimentares foram inseridos no programa Nutwin. As porções foram apresentadas em álbum de fotos ilustrativas a fim de se padronizar as medidas. Como ponto de corte para verificar a adequação da composição das dietas, reportou-se ao preconizado pela FAO/OMS (2003) em relação à

participação dos macronutrientes no valor energético total (VET) da alimentação: 55% a 75% do VET de carboidratos totais, 10% a 15% do VET de proteínas e 15% a 30% do VET de gorduras e fibras dietéticas de 25 g/dia [5].

Avaliação da atividade física

O nível de atividade física (NAF) do indivíduo foi avaliado e classificado conforme orientação do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), nas seguintes categorias: Insuficientemente Ativo – são as pessoas que praticam atividades físicas por pelo menos de 10 minutos contínuos por semana, porém de maneira insuficiente para ser classificado como ativos. Para classificar os indivíduos nesse critério, são somadas a duração e a frequência dos diferentes tipos de atividades (caminhadas + moderada + vigorosa). Essa categoria divide-se em dois grupos: Insuficientemente Ativo A – Realiza 10 minutos contínuos de atividade física, seguindo pelo menos um dos critérios citados: frequência – 5 dias/semana ou duração 150 minutos/semana. Insuficientemente Ativo B – Não atinge nenhum dos critérios da recomendação citada nos indivíduos insuficientemente ativos A. Ativo – Cumpre as seguintes recomendações: a) atividade física vigorosa ≥ 3 dias /semana e ≥ 20 minutos /sessão; b) moderada ou caminhada ≥ 5 dias /semana e ≥ 30 minutos /sessão; c) qualquer atividade somada: ≥ 5 dias /semana e ≥ 150 min/semana. Muito ativo – Cumpre as seguintes recomendações: a) vigorosa ≥ 5 dias /semana e ≥ 30 min / sessão; b) vigorosa ≥ 3 dias /semana e ≥ 20 min/sessão + moderada e ou caminhada ≥ 5 dias /semana e ≥ 30 min /sessão.

Análise estatística

Os dados foram organizados em planilhas do Excel®, para realização de análise descritiva das variáveis observadas nos grupos estudados. Posteriormente, os dados foram exportados para o programa SPSS (for Windows® versão 20.0) para análise estatística dos resultados, com aplicação de teste T Student e Teste *Mann-Whitney* e teste Qui-quadrado e Correlação de *Spearman*, sendo considerado significativo valor de $P < 0,05$.

Resultados

Foram avaliadas 90 mulheres, sendo 45 obesas e 45 eutróficas. As mulheres obesas apresentavam média de idade $42,64 \pm 13,59$ anos e de $35,58 \pm 15,20$ anos as eutróficas. As mulheres eutróficas apresentavam mais alta renda salarial ($p = 0,004$), a prevalência de mulheres casadas entre as obesas foi de 60% e 46,7% entre as eutróficas.

Tabela I - Idade e indicadores antropométricos médios das usuárias da ESF. Teresina, 2016.

| Parâmetros | Caso (n=45) Média \pm DP | Controle (n=45) Média \pm DP | P |
|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------|
| Idade (anos) ^a | 42,64 \pm 13,59* | 35,58 \pm 15,20 | 0,01 |
| Peso corporal (kg) ^a | 74,98 \pm 12,70* | 58,53 \pm 5,72 | <0,001 |
| Estatura (m) ^b | 1,57 \pm 0,07* | 1,62 \pm 0,05 | <0,001 |
| IMC (kg/m ²) ^a | 30,53 \pm 4,67* | 22,49 \pm 1,51 | <0,001 |
| CC (cm) ^a | 99,48 \pm 10,92* | 80,24 \pm 6,63 | <0,001 |

Teste Mann-Whitney a ou Teste "t" de Student b. IMC = índice de massa corpórea; CC = circunferência da cintura.

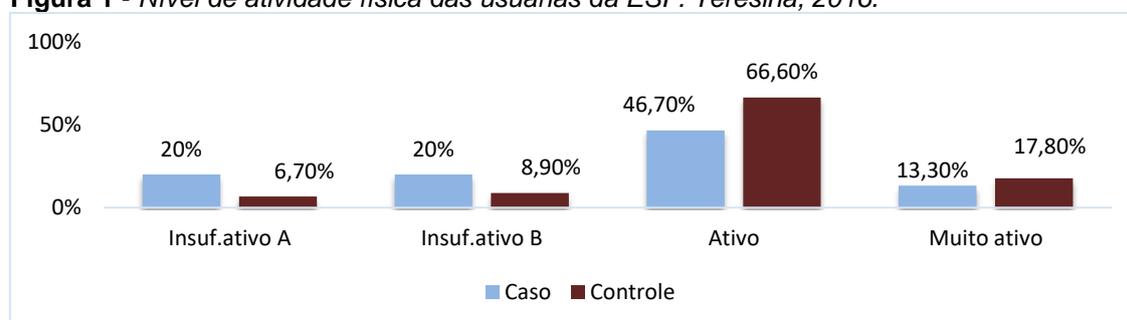
Os valores médios da CC e IMC estavam aumentados nas obesas, apontando para risco elevado de complicações metabólicas.

Tabela II - Concentrações dietéticas médias de energia, macro nutrientes e fibras segundo os grupos das usuárias da ESF. Teresina, 2016.

| Parâmetros | Caso (N=45) | Controle (N=45) | P |
|---------------------|------------------|------------------|-------|
| | Média ± DP | Média ± DP | |
| VET ^a | 1556,96 ± 685,31 | 1604,67 ± 458,53 | 0,699 |
| CHO % ^a | 49,53 ± 14,04 | 55,11 ± 13,95 | 0,062 |
| PROT % ^b | 19,64 ± 7,75 | 18,04 ± 6,04 | 0,221 |
| LIP % ^a | 29,93 ± 7,73* | 26,22 ± 8,34 | 0,031 |
| Fibras ^b | 6,11 ± 4,16* | 8,05 ± 5,03 | 0,034 |

Teste "t" de Student^a ou Teste Mann-Whitney^b. VET = Valor Energético Total.

A tabela II expõe os valores médios das concentrações dietéticas médias de energia, macronutrientes e fibras dos grupos caso e controle. Os resultados mostram que o percentual de contribuição dos lipídios no VET estava significativamente superior e a ingestão de fibras dietética estava significativamente inferior nas obesas, e em ambos os grupos o consumo dietético de fibras era inferior ao recomendado.

Figura 1 - Nível de atividade física das usuárias da ESF. Teresina, 2016.

Qui-quadrado (p = 0,079).

Conforme figura 1, o nível de atividade física das usuárias mostrou predominância de pessoas ativas em 46,7% no grupo caso e 66,6% no caso controle, sem diferença significativa.

Tabela III - Correlação linear simples entre ingestão dietética de fibras e parâmetros de adiposidade de mulheres segundo os grupos. Teresina, 2016.

| Parâmetros | Consumo de fibras | | | |
|------------|-------------------|-------|----------|-------|
| | Caso | | Controle | |
| | R | P | R | P |
| IMC | -0,025 | 0,871 | 0,015 | 0,923 |
| CC | 0,005 | 0,975 | 0,055 | 0,719 |

Coefficiente de Correlação de Spearman.

Não houve correlação entre ingestão dietética de fibras e os indicadores antropométricos IMC e CC nos grupos estudados.

Tabela IV - Associação entre o nível de atividade física e IMC.

| Nível de atividade física | Índice de Massa Corporal | |
|---------------------------|--------------------------|--------|
| | Eutróficas | Obesas |
| Insuf. ativo A | 6,7% | 20,0% |
| Insuf. ativo B | 8,9% | 20,0% |
| Ativo | 66,7% | 46,7% |
| Muito ativo | 17,8% | 13,3% |

Qui-quadrado de Pearson 0,079.

Não houve associação significativa entre nível de atividade física e IMC (p = 0,079).

Tabela V - Associação entre o nível de atividade física e CC.

| Nível de atividade física | Circunferência da Cintura | |
|---------------------------|---------------------------|------------|
| | Sem risco | Alto risco |
| Insuf.ativo A | 15,0% | 12,9% |
| Insuf.ativo B | 15,0% | 14,3% |
| Ativo | 65,0% | 54,3% |
| Muito ativo | 5,0% | 18,6% |

Qui-quadrado de Pearson 0,529.

Não houve associação significativa entre nível de atividade física e classificação da circunferência da cintura ($p = 0,529$).

Discussão

Nossos dados mostraram valores elevados para a CC de $99,48 \pm 10,92$ cm no grupo de mulheres obesas, apontando para risco elevado de complicações metabólicas, corroborando com estudo realizado que descreveram uma relação positiva entre a CC e peso corporal, associando seus resultados com aspectos socioeconômicos, comportamentais e bioquímicos, que atuam na etiologia da obesidade central. Os autores ainda relatam que a adoção de hábitos alimentares inadequados, caracterizados pelo consumo excessivo de açúcares simples e gorduras e ingestão insuficiente de frutas e hortaliças, pode ter contribuído diretamente para o ganho de peso nesse grupo populacional [10]. Além disso, os autores relatam a necessidade de uma investigação mais aprofundada de outros fatores de risco relacionados à ocorrência de obesidade como o sedentarismo, condição socioeconômica e história familiar de obesidade.

Os resultados mostraram maior prevalência da obesidade entre as mulheres com baixa renda; a mais alta renda salarial das mulheres eutróficas pôde ser evidenciada ($p = 0,004$). Evidenciam fraca correlação inversa entre renda e consumo diário de vegetal A ($r = -0,263$) e ainda após análise por regressão múltipla, observaram que os obesos de menor renda apresentavam 1,79 mais chance de não consumir vegetal A diariamente do que os de maior renda [11]. E ainda demonstraram que a renda tem relação direta ao poder de compra, definindo as escolhas alimentares. Assim indivíduos de menor renda apresentam menor probabilidade de consumir vegetais folhosos e alimentos ricos em fibras, os quais são tão importantes numa dieta saudável para redução calórica e para melhorar a qualidade de vida.

A condição de solteira, separada ou viúva, ou seja, de não estar engajada em uma relação mais estável, parece proteger a mulher dos distúrbios nutricionais, em comparação às mulheres casadas ou em união conjugal, que apresentaram um risco 36% maior de serem obesas [12]. É provável que o excesso de risco esteja relacionado a uma maior preocupação com a imagem corporal e a uma vida social mais ativa por parte daquelas que não vivem com um parceiro, e a uma menor dedicação das mulheres em união a si próprias, por conta dos esforços que dependem com os cuidados do lar e dos filhos. Adultos casados, tanto homens quanto mulheres, apresentavam uma maior prevalência de obesidade e sobrepeso quando comparados com adultos de outros estados civis e aqueles que nunca haviam casado tinham menor probabilidade de desenvolverem obesidade. Entretanto, alguns autores sugerem que o estado civil pode influenciar o ganho de peso em homens, mas não em mulheres.

A associação entre a gordura abdominal e o consumo de gorduras é notória, no entanto o papel da gordura na dieta dos obesos permanece controversa, devido à complexidade que envolve seu metabolismo. Sabe-se que a ingestão de gordura aumenta os riscos de doenças cardiovasculares e, dentre outros fatores, causa a hiperinsulinemia, que pode levar ao aumento do acúmulo da gordura abdominal [3].

Alguns trabalhos apresentam resultados inconclusivos sobre a associação entre a ingestão das gorduras totais e desenvolvimento da obesidade. Ressalta-se, por oportuno, a importância do tipo de gordura consumida e a indução do aumento do peso e acúmulo de gordura na região abdominal. São escassos os dados de estudos realizados em populações de mulheres, dificultando a comprovação da hipótese de que a alta ingestão de gorduras favorece o desenvolvimento da obesidade.

A importância da ingestão das fibras em relação à diminuição do acúmulo de gordura abdominal tem sido demonstrada em diferentes trabalhos; os resultados atuais mostraram consumo de fibras estatisticamente inferior entre as obesas. Este estudo mostrou grande probabilidade de inadequação de fibras dietéticas entre as mulheres estudadas: os valores

médios de ingestão mostraram-se inferiores ao preconizado de 25 g/dia, evidenciou ainda 100% de inadequação no consumo de fibras dietéticas pelas mulheres avaliadas, privando tal população de usufruir os benefícios promovidos pelas fibras dietéticas, como: auxiliar no bom funcionamento intestinal, na captação da glicose, a sua fermentação pelas bactérias colônicas induz impacto sobre a velocidade do trânsito intestinal, sobre o pH do cólon e sobre a produção de subprodutos com importante função fisiológica [1]. Este estudo não mostrou correlação entre as fibras dietéticas e os parâmetros IMC e CC. Tal fato pode ser devido ao baixo consumo dietético de fibras da amostra analisada, cujo percentual de inadequação atingiu 100% da amostra. O consumo baixo de fibras na dieta pode ser evidenciado pela menor ingestão de frutas e verduras, a qual decorre dos hábitos alimentares inadequados prevalentes na população, caracterizados pela diminuição do consumo de alimentos in natura e aumento da ingestão de alimentos industrializados.

As dietas ricas em fibras estão associadas a níveis mais baixos de marcadores inflamatórios; neste sentido, em estudo randomizado, envolvendo 35 sujeitos (18 normotensos magros e 17 indivíduos hipertensos obesos) com idades entre 18 a 49 anos, avaliaram o efeito de 2 dietas: com alto teor de fibras (30 g/d) e dieta (DASH) com suplemento de fibras (30 g/d), num período de 3 semanas, encontrando que uma dieta rica em fibra natural ou com suplemento pode reduzir os níveis de PCR [13].

Neste sentido um estudo realizado com 120 mulheres obesas e pré-menopáusicas em que tinha a intenção de se avaliar os níveis de proteína C reativa (PCR) ultrasensível (US), após a introdução de uma alimentação mais saudável com o consumo de fibra alimentar aumentado na dieta, dentre as voluntárias um total de 60 mulheres aderiram a dieta mediterrânea (à base de vegetais, frutas, grãos integrais, oleaginosas, leguminosas, peixe e azeite de oliva), esse foi o grupo de intervenção. O grupo controle foi apenas instruído com informações gerais sobre as melhores escolhas de alimentos saudáveis. Após 24 meses, os níveis de PCR US do grupo intervenção tiveram significativa redução em relação aos seus valores basais (inicial: 3,2 mg/l e final: 2,1 mg/l, respectivamente) [14].

As fibras alimentares do tipo solúveis são as mais importantes no tratamento da obesidade. Entre elas estão as frutas, a aveia, a cevada, as leguminosas (como a lentilha, o feijão, o grão-de-bico, a ervilha) e as hortaliças [15]. Sua principal ação é formar géis no estômago, originando bolos alimentares mais viscosos, que influenciam nas respostas nervosas, condicionando a saciedade. A fibra alimentar auxilia no bom funcionamento do intestino, acelerando o tempo de trânsito intestinal, reduz a velocidade do esvaziamento gástrico, diminui a fome e com isso auxiliam no tratamento da obesidade.

Corroborando com o estudo atual também não encontraram relação entre o IMC e a ingestão de fibras da dieta ($p = 0,653$) [16]. Por outro lado, encontrou uma associação inversa entre o ganho de peso e alto consumo de fibras e alimentos como grãos integrais, sendo que o efeito benéfico do consumo de fibras sobre o peso foi mais significativo entre aquelas que começaram o estudo com excesso de peso [13]. No mesmo sentido houve baixo consumo de fibras nos grupos com sobrepeso e obesidade, com diferença estatística significativa ($p = 0,04$), o que pode refletir a influência das fibras dietéticas sobre o estado antropométrico do grupo analisado [17].

A intervenção no estilo de vida como a regularidade de exercícios físicos traz importantes benefícios para a saúde cardíaca: redução de peso, da circunferência da cintura, aumento da capacidade física [4]. A redução dos níveis de atividade física também parece exercer papel fundamental nesse processo [18]. Mesmo diante das evidências, estudos revelam que a prevalência de sedentarismo ainda é preocupante, tanto em países desenvolvidos quanto naqueles de renda média e baixo. Entre os benefícios imediatos que a prática de atividades físicas oferece está a melhora na aptidão física relacionada à saúde, como aptidão cardiorrespiratória, força muscular e flexibilidade [19].

O presente trabalho não mostrou correlação entre o nível de atividade física e os parâmetros IMC e CC. É certo que o estudo apresentou limitações quanto ao preenchimento do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), suscitando muitas dúvidas por parte dos entrevistados na compatibilização entre o nível de atividade física proposto frente suas reais atividades diárias, o que poderia gerar resultados distorcidos. Sabendo-se que a prática esportiva induz benefícios, sobretudo para a diminuição do tecido adiposo, melhora dos parâmetros metabólicos como glicemia, sensibilidade à insulina, lipídios e resposta inflamatória, deve-se estimular a adoção de exercícios físicos regulares como estratégia preventiva de combate a obesidade.

Conclusão

O consumo dietético de fibras estava estatisticamente inferior nas mulheres obesas e 40% destas mulheres foram consideradas sedentárias, o que pode ter contribuído para o excesso de peso. Apesar do estudo não mostrar associação entre atividade física e IMC e CC, assim como entre a ingestão dietética de fibras e mesmos parâmetros de adiposidade (IMC e CC), é de se reconhecer um comportamento alimentar e hábito de vida tendente a gerar um ambiente metabólico propício a balanço energético positivo, excesso de peso e obesidade. Como obesos tendem a ingerir alimentos com maior densidade calórica e considerando a maior vulnerabilidade a doenças crônicas nestes, deve-se estimular a adesão a programas de reeducação alimentar aliando a prática regular de atividades físicas para assim diminuir tais riscos e melhorar a qualidade de vida. Os fatores comportamentais e ambientais contribuem de forma significativa para o sobrepeso e a obesidade e propiciam boas oportunidades para ações e intervenções voltadas para prevenção e tratamento deste problema de saúde pública. Tais resultados devem ser interpretados com cautela, isto porque estudos transversais, embora sejam importantes na geração de hipóteses, não permitem o estabelecimento de uma relação direta de causa e efeito. Sugere-se a realização de novos estudos com amostras maiores e aplicação de inquéritos alimentares associados a um Questionário de Frequência Alimentar, a fim de diminuir vieses de memória e porcionamento e assim alcançar resultados representativos que possam subsidiar a adoção de estratégias de tratamento da obesidade.

Referências

1. Anderson JW, Baird P, Davis RH Jr, Ferreri S, Knudtson M, Koraym A et al. Health benefits of dietary fiber. *Nutr Rev* 2009;67(4):188-205.
2. Fonseca Jr et al. Exercício físico e obesidade mórbida. *Arq Bras Cir Dig* 2013;26(Supl1):67-73.
3. Reis CP. Obesidade e atividade física. *Revista Digital* 2009;13(130).
4. Nissen LP, Vieira LH, Bozza LF, Veiga LT, Biscaia BFL, Pereira JH, Furlan LHP. Intervenções para tratamento da obesidade: revisão sistemática. *Rev Bras Med Fam Comunidade* 2012;7(24):184-90.
5. FAO.WHO. Food Hygiene. Basic Texts. 3 ed. Rome: FAO/WHO; 2003.
6. ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica Diretrizes brasileiras de obesidade. 4 ed. São Paulo/SP; 2016.
7. King DE, Egan BM, Woolson RF, Mainous IAG, Al-Solaiman Y, Jesri A. Effect of a high-fiber diet vs a fiber-supplemented diet on C-reactive protein level. *Arch Intern Med* 2007;167(5):502-6.
8. Bernaud FSR, Rodrigues TC. Fibra alimentar – Ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo *Arq Bras Endocrinol Metab* 2013;57/6.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Saúde Suplementar. *Vigitel Brasil 2014 Saúde Suplementar: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília; 2015.
10. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil*. Rio de Janeiro/RJ; 2010. 130 p
11. Tavares TB, Nunes SM, Santos MO. Obesidade e qualidade de vida: revisão da literatura. *Rev Med Minas Gerais* 2010;20(3):359-66.
12. Correia LL, Silveira DMI, Silva AC, Campos JS. Prevalência e determinantes de obesidade e sobrepeso em mulheres em idade reprodutiva residentes na região semiárida do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva* 2011;16(1):133-45.
13. Liu S, Willett WC, Manson JE, Rosner B, Coditz G. Relation between changes in intakes of dietary fiber and grain products and changes in weight and development of obesity among middle-age women. *Am J Clin Nutr* 2003;78:920-7.
14. Esposito K, Pontillo A, Palo CD, Giugliano G, Masella M, Marfella R et al. Effect of weight loss and lifestyle changes on vascular inflammatory markers in obese women. *JAMA* 2003;289(14):1799-804.
15. Hopps E, Caimi G. Exercício no manejo da obesidade. *J Sports Med Phys Fitness* 2011;51(2):275-82.

16. Franke D, Wichmann FMA, Frá D. Estilo de vida e fatores de risco para o sobrepeso e obesidade em mulheres de baixa renda. *Cinergis* 2007;8(1):40-9.
17. Lima SCVC, Arrais RF, Pedrosa LFC. Avaliação da dieta habitual de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. *Rev Nutr* 2004;17(4):469-77.
18. Martins IS, Marinho SP. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. *Rev Saúde Pública* 2003;37(6):760-7.
19. Ijzelenberg W et al. The effect of a comprehensive lifestyle intervention on cardiovascular risk factors in pharmacologically treated patients with stable cardiovascular disease compared to usual care: a randomised controlled trial. *BMC Cardiovascular Disorders* 2012;12:71. doi: 10.1186/1471-2261-12-71.