

Alimentação

humana



S.P.C.N.A.

DIRECTOR

Prof.a Maria Daniel Vaz de Almeida

CHEFE DE REDACÇÃO

Dr. Lima Reis

CORPO REDACTORIAL

Dr.a Bela Franchini
Prof.a Flora Correia
Prof.a Olívia Pinho
Prof. Pedro Graça
Prof. Pedro Moreira

CONSELHO CIENTÍFICO

Prof. A. Galvão-Teles
Dr. Almeida Ruas
Prof. Carlos Silveira
Prof. Carmona da Mota
Prof.a Conceição Martins
Prof.a Helena Saldanha
Prof.a Isabel do Carmo
Prof.a Isabel Loureiro
Prof. J. L. Medina
Prof. José Pereira Miguel
Prof. M. J. Halpern
Prof.a Manuela Carvalheiro
Prof.a Margarida Alice Ferreira
Prof.a Maria Manuel Valagão
Prof. Massano Cardoso
Dr. Sá Marques

PROPRIEDADE

Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação

REDACÇÃO

Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação – SPCNA
Secretariado
Rua Dr. Roberto Frias
4200-465 Porto
url: www.spcna.pt
e-mail: geralspcna@gmail.com

PAGINAÇÃO

Cláudia Lima: claudiaraquellima@gmail.com

PUBLICAÇÃO QUADRIMESTRAL

ISSN: 0873-4364
Depósito Legal n.º 99650
Registo n.º 118663 da Direcção Geral da Comunicação Social

2017

Vol. 23 • n.º 2 e 3 • Órgão Oficial da Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação

**Sociedade Portuguesa
de Ciências da Nutrição
e Alimentação**

DIRECÇÃO

Presidente
Flora Correia

Vice-Presidentes

J.P. Lima Reis
Manuel Teixeira Veríssimo
Cristina Teixeira
Carla Pedrosa

Secretário Geral

Margarida Dias

Secretários

Maria Antónia Vigário
Olga Neves
Maria Areias

Tesoureiros

Madalena Ortigão
Diana Picas Carvalho

ASSEMBLEIA GERAL

Presidente
Maria Daniel Vaz de Almeida

Secretários

José Pedro Pereira
Miguel Garcês
Andreia Domingues

CONSELHO FISCAL

Presidente
Sílvia Pinhão

Secretários

Teresa Pereira
Hugo Canelas
Luís Bernardo Silva

SÓCIOS BENEMÉRITOS

FIMA
FRESENIUS

ÍNDICE

EDITORIAL	1
------------------	----------

SELENIUM STATUS AND ITS RELATION TO MARKERS OF OXIDATIVE STRESS IN OBESE WOMEN	2
---	----------

Feitosa MM, Fontenelle LC, Morais JBS, Severo JS, Freitas TEC, Araújo COD, Maia CSC, Henriques GS, Nogueira NN, Marreiro DN

VITAMINA D E CÂNCER DE PELE: UMA REVISÃO DA LITERATURA	12
---	-----------

Rocha JL, Nunes IFOC, Melo MTSM, Rodrigues NC, Cruz KJC, Carvalho CMRG

POTENCIALIDADES E DESAFIOS NO PROCESSO DE TRABALHO DE MERENDEIRAS DE ESCOLAS MUNICIPAIS DO RIO DE JANEIRO	17
--	-----------

Barbosa RMS, Henriques P, Lanzillotti HS, Ferreira DM, Dias PC, Pereira S, Soares DSB

COMUNICAÇÕES ORAIS (DÉCIMO SEGUNDO CONGRESSO DA SPCNA)

EVOLUÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL EM DOENTES OBESOS SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA	28
---	-----------

Silva LB, Oliveira BMPM, Correia F

ALTERAÇÕES BIOQUÍMICAS EM DOENTE SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA	29
--	-----------

Lopes M, Oliveira B, Correia F

AValiação DA COMPOSIÇÃO CORPORAL POR SEGMENTOS EM DOENTES OBESOS SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA	30
--	-----------

Pereira B^I, Oliveira B^I, Correia F^{I,II} Comunicação oral 03

AValiação DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E DA DENSIDADE MINERAL ÓSSEA POR DOIS MÉTODOS. ESTUDO EM MULHERES OBESAS E NÃO OBESAS	31
---	-----------

Ortigão M, Oliveira BMPM, Montanha T, Mota, Correia F

ESTADO NUTRICIONAL DE HOMENS IDOSOS EM RISCO NUTRICIONAL INTERNADOS NO SERVIÇO DE CIRURGIA GERAL DE UM HOSPITAL CENTRAL	32
--	-----------

Fonseca C, Gil C, Poínhos R, Areias M, Rola M, Maia C, Neves O, Sarmiento-Dias M, Pinhão S

RISCO NUTRICIONAL E TEMPO DE INTERNAMENTO NUM GRUPO DE IDOSOS: RELAÇÃO COM OS REINTERNAMENTOS E TERAPÊUTICA NUTRICIONAL	33
--	-----------

Tavares A, Oliveira B, Martins D, Bandeirinha M, Maia C, Rola M, Areias M, Neves O, Sarmiento-Dias M, Teixeira M, Almeida J, Pinhão S

TERAPÊUTICA COMBINADA HIPOCOLESTEROLEMIANTE: ALIMENTO FUNCIONAL EM IDOSOS TRATADOS COM ESTATINAS	34
Andrade I, Santos L, Ramos F	
PREVALÊNCIA E DETERMINANTES DA OBESIDADE, GORDURA ABDOMINAL E RISCO CARDIOVASCULAR NUMA AMOSTRA REPRESENTATIVA DE IDOSOS PORTUGUESES	35
Pinto JA, Afonso C, Poínhos R, Franchini B, Pinhão S, Correia F, Almeida MDV, Oliveira BMPM	
ANÁLISE DOS ASPETOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO COLETIVA	36
Nóbrega F, Veiros M, Rocha A	
GESTÃO DE DESPERDÍCIOS ALIMENTARES - IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA 5S NUMA UNIDADE DE RESTAURAÇÃO COLETIVA	37
Faria AM, Varandas E, Oliveira B, Bettencourt-Câmara M	
GESTÃO DE ALERGÉNIOS ALIMENTARES NUMA UNIDADE DE RESTAURAÇÃO COLECTIVA	38
Coutinho R, Bettencourt-Câmara M, Oliveira B, Henriques R, Varandas E	
RESPOSTA À INGESTÃO ALIMENTAR NO LÍQUIDO INTERSTICIAL NUMA AMOSTRA DE ADULTOS SAUDÁVEIS	39
Borges T, Poínhos R, Vigário A	
ESTUDO DE INVESTIGAÇÃO ORIGINAL SOBRE OBESIDADE INFANTIL	40
Marques P, Leal J, Cabaça AP, Alexandre A	
AVALIAÇÃO DA INGESTÃO DE IODO EM MULHERES GRÁVIDAS DO CENTRO HOSPITALAR DO BAIXO VOUGA	41
Ribeiro L, Pedrosa C, Oliveira BMP, Albuquerque I, Dantas R, Guimarães J	
CARACTERIZAÇÃO DOS HÁBITOS ALIMENTARES NO PRIMEIRO ANO DE VIDA DAS CRIANÇAS DA SANTA CASA DA MISERICÓRDIA DE BARCELOS	42
Silva S, Sousa S, Pereira B	
ESTUDO DE UMA AMOSTRA DA POPULAÇÃO ADULTA PORTUGUESA COM EXCESSO DE PESO E OBESIDADE QUANTO AOS MÉTODOS DE CONFEÇÃO MAIS UTILIZADOS	43
Melim D, Oliveira BMPM, Pinhão S, Poínhos R, Franchini B, Afonso C, Almeida MDV, Correia F	
ESTUDO EXPLORATÓRIO DO COMPORTAMENTO DA FORÇA DE PREENSÃO DA MÃO	44
Paupério AR, Amaral T	
GANHO DE PESO EM UMA COORTE DE MULHERES TRABALHADORAS DE UM HOSPITAL NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, BRASIL	45
Araújo TP, Aguiar OB, Mendes MJF	

ACOMPANHAMENTO PRÉVIO EM CONSULTA DE NUTRIÇÃO E EVOLUÇÃO PONDERAL EM DOENTES SUBMETIDOS A GASTRECTOMIA VERTICAL (SLEEVE) NO CENTRO HOSPITALAR DO BAIXO VOUGA E.P.E.	46
Lima J, Albuquerque I, Pedrosa C, Dantas R, Balsa AM, Azevedo T, Alves M, Guimarães J	
ANTROPOMETRIC MEASUREMENTS OF THE PORTUGUESE ADULT AND ELDERLY POPULATION	47
Oliveira BMPM, Nogueira AR, Franchini B, Poínhos R, Correia F, Pinhão S, Almeida MDV, Afonso C	
ESTADO NUTRICIONAL DE DOENTES COM TRAUMATISMO CRÂNIOENCEFÁLICO	48
Silva C, Pinhão S	
CONCORDÂNCIA ENTRE AS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS AUTOREPORTADAS E AVALIADAS NOS COLABORADORES DA UNIVERSIDADE DO PORTO	49
Lima JPM, Costa SA, Rocha A	
ESTADO NUTRICIONAL E COMPOSIÇÃO CORPORAL DE UM GRUPO DE HOMENS ADULTOS INTERNADOS NUM SERVIÇO DE MEDICINA INTERNO	50
Martins D, Oliveira B, Tavares A, Bandeirinha M, Almeida J, Pinhão S	
ESTADO NUTRICIONAL, ADEQUAÇÃO DIETÉTICA E NECESSIDADE DE INTERVENÇÃO NUTRICIONAL EM PACIENTES EM TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO EM UM CENTRO DE ONCOLOGIA NO MUNICÍPIO DE MACAÉ, RIO DE JANEIRO, BRASIL	51
Araujo TP, Melo FS, Ferreira CCD	
ESTADO NUTRICIONAL E QUALIDADE DE VIDA DE TRABALHADORES EM TURNOS	52
Sonati JG, Maciel ES, Nascimento EFA, Sonati MG, De Martino MMF	

NORMAS DE PUBLICAÇÃO

Alimentação Humana é a revista oficial da Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação (SPCNA) e publica artigos originais de investigação e de revisão, na área das Ciências da Nutrição e Alimentação.

Instruções aos autores

A revista *Alimentação Humana* subscrive os requisitos para apresentação de artigos a revistas biomédicas elaboradas pela Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas (*International Committee of Medical Journal Editors*; ICMJE), disponível em www.icmje.org.

A consideração dos artigos para publicação implica conformidade com as normas de publicação.

Apresentação e estrutura do artigo

O artigo pode ser redigido em **português ou inglês**. O texto deve ser apresentado em Word para Windows, folha tamanho A4 (210x297 mm) com margens não inferiores a 2,5 cm, espaçamento entre linhas não inferior a um espaço e meio e redigido em letra tipo *Arial* tamanho 11 ou *Times New Roman* tamanho 12. Todas as páginas devem ser numeradas sequencialmente no canto superior ou inferior direito, sendo a página de rosto a n.º 1. O artigo não deve ultrapassar as 30 páginas.

A **página de rosto** deve conter o título e a identificação do(s) autor(es). O **título** (e sub-título, se aplicável) não deve ultrapassar os 150 caracteres (incluindo espaços). Deve ser conciso e não conter quaisquer abreviaturas.

A identificação dos **autores** deve ser feita com o apelido seguido das iniciais do(s) primeiro(s) nome(s); caso o artigo tenha mais de um autor, as identificações devem ser separadas por vírgulas e as categorias profissionais e instituições onde os autores exercem a sua actividade devem ser numeradas.

Os autores são responsáveis pela exactidão e rigor das referências utilizadas.

Exemplo:

Apelido A^I, Apelido BB^{II}

^I Instituição X

^{II} Instituição Y

A identificação do(s) autor(es) apenas deve constar da página de rosto. Cada autor deverá ter contribuído, cumulativamente, para: (i) concepção e projecto, análise de dados ou interpretação de resultados e (ii) redacção ou revisão crítica do artigo. Todos os autores devem aprovar a versão do artigo submetida para publicação e a versão final a ser publicada.

A primeira página deverá incluir referência a quaisquer **patrocínios ou subsídios** e/ou **conflitos de interesses**. A falta de menção a estes elementos será entendida como indicando a sua inexistência. Devem também ser referidos o nome e contactos (incluindo necessariamente morada e *e-mail*) do autor responsável pela correspondência. Finalmente, deve ser indicado um **título breve** (*running head*) com não mais de 50 caracteres (incluindo espaços).

A segunda página deve ter no topo o título em português e em inglês, seguindo-se os **resumos** em português e em inglês (*abstract*). O primeiro resumo deve corresponder ao idioma de redacção do artigo. Cada resumo não deve exceder os 1500 caracteres (incluindo espaços). Os resumos podem ser ou não estruturados e não devem conter referências, abreviaturas ou notas de rodapé. No final de cada resumo devem ser apresentadas entre três e dez **palavras-chave** (*key-words*).



Nas páginas seguintes o texto deve ser dividido em secções. Nos artigos de investigação as secções são habitualmente as seguintes: Introdução; Metodologia; Resultados; Discussão; Conclusões; Referências. Esta divisão pode ser substituída por qualquer outra que, no entender dos autores, melhor se adapte à apresentação do trabalho.

Figuras, tabelas e quadros

As figuras, tabelas e quadros são numerados (separadamente) por ordem de referência no texto. A legenda deve preceder a figura, tabela ou quadro correspondente. Nas tabelas e quadros deve ser evitado o uso de linhas verticais e restringido o de linhas horizontais.

Exemplo:

Quadro 1 – Legenda do quadro 1

	A*	B
C	1	2
D	3	4

* Observação ou nota informativa

Estes elementos devem ser inseridos ao longo do texto nos locais desejados. A resolução das figuras (incluindo gráficos), deverá ser suficiente para permitir a sua adequada impressão a preto e branco. As tabelas e quadros deverão ser editáveis, isto é, não devem ser apresentados sob a forma de figuras. Poderá ser solicitado aos autores o envio das figuras, quadros e/ou tabelas nos programas em que foram originalmente concebidos.

Referências

As referências devem ser numeradas (numeração árabe) por ordem de introdução no texto e formatadas de acordo com o estilo bibliográfico recomendado pela ICMJE. Os autores são responsáveis pela exactidão e rigor das referências utilizadas.

Exemplos:

Artigo

Meneton P, Jeunemaitre X, de Wardener HE, MacGregor GA. Links between dietary salt intake, renal salt handling, blood pressure, and cardiovascular diseases. *Physiol Rev.* 2005 Apr;85(2):679-715.

Livro

Foster GD, Nonas CA, editors. *Managing obesity: a clinical guide.* Illinois: American Dietetic Association; 2004.

Capítulo de livro

Spear BA. Nutrition in adolescence. In: Mahan LK, Escott-Stump S, editors. *Krause's food, nutrition, & diet therapy.* 11th ed. Philadelphia: Saunders; 2000. Chap. 11, pp. 284-301.

Nas referências com mais de 6 autores, devem-se mencionar os primeiros 6 seguidos de et al. Os documentos electrónicos devem incluir a data de consulta.

Declaração de originalidade e de cedência de direitos

A originalidade da investigação e as opiniões expressas são da exclusiva responsabilidade dos autores; os artigos aceites para publicação passarão a ser propriedade da SPCNA. Os textos submetidos devem ser acompanhados de declaração de originalidade e de cedência dos direitos de propriedade do artigo. Esta declaração deve explicitar o título do artigo e ser assinada pelo autor principal ou pelo autor nomeado para contacto com a revista. Propõe-se o seguinte modelo:

Título do artigo enviado para publicação

O(s) autor(es) declara(m) que o artigo supra-identificado é de autoria própria e resulta de investigação original, não publicado em parte e em todo ou submetido para publicação noutra publicação.

Mais, declaram que o texto/o artigo é alheio a quaisquer conflitos de interesses. O(s) autor(es) cedem o direito de propriedade do artigo publicado na revista *Alimentação Humana*, mantendo os direitos de autor.

Data

Assinatura

Sempre que se verifique conflito de interesses, a frase correspondente deve ser substituída por outra que os explicita. Quaisquer outros comentários ou observações que o(s) autor(es) considerem relevante serem transmitidos ao Corpo Editorial deverão ser incluídos nesta declaração.

Submissão do artigo

O artigo e versão digitalizada da respectiva declaração de originalidade e de cedência de direitos de propriedade deverão ser enviados por e-mail para: ah.spcna@gmail.com.

Processo de revisão

O artigo submetido para publicação será submetido a apreciação por pelo menos dois revisores. A revisão é feita anonimamente e resulta na aceitação ou rejeição do artigo. Os revisores podem propor alterações de conteúdo e/ou de forma aos autores, bem como solicitar esclarecimentos adicionais, ficando a publicação do artigo condicionada à efectivação das alterações e resposta aos pedidos de esclarecimento.

Após recepção dos comentários dos revisores, os autores dispõem de um prazo de duas semanas para enviar uma nova versão do artigo, anexando documento com a resposta às dúvidas dos revisores e/ou quaisquer esclarecimentos adicionais. A proposta de alterações e/ou solicitação de esclarecimentos não implica a posterior aceitação do artigo.

Provas tipográficas

As provas tipográficas serão, sempre que possível, enviadas aos autores, que devem proceder à sua revisão no prazo de uma semana. Nesta fase, apenas se aceitam modificações que decorram da correcção de gralhas tipográficas. O não cumprimento do prazo implica a aceitação pelos autores da revisão das provas efectuada pelos serviços da revista.

EDITORIAL

No presente número da revista *Alimentação Humana* publicam-se três trabalhos por extenso das áreas da nutrição clínica e da alimentação escolar. À semelhança de edições anteriores trata-se de trabalhos de investigadores brasileiros. O papel do Selénio no stresse oxidativo foi investigado num estudo de caso-controlo sobre níveis deste nutriente e marcadores de stresse oxidativo em mulheres obesas e não obesas. Os autores verificaram que as concentrações plasmáticas e eritrocitárias de selénio eram inferiores nas mulheres obesas do que nas do grupo de controlo. A importância deste nutriente na regulação dos processos de oxidação nos humanos constitui portanto o foco deste artigo.

O papel do status de vitamina D e os resultados da suplementação desta vitamina em doentes com cancro da pele é objeto de uma revisão da literatura que evidencia a discrepância entre vários estudos e a necessidade de clarificação do papel da vitamina D na proteção oncogénica.

O terceiro artigo, de natureza quali-quantitativa da área da alimentação escolar, investiga as funções de profissionais responsáveis pelo fornecimento de refeições em escola públicas do município do Estado do Rio de Janeiro. Identifica limitações, potencialidades e desafios para a promoção da alimentação adequada e saudável no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar, instrumento fundamental da política de alimentação e nutrição no Brasil.

Neste número da *Alimentação Humana* publicam-se também os resumos das Comunicações Livres ao Congresso da SPCNA, realizado em outubro de 2017. De entre os 25 trabalhos originais apresentados sob a forma de comunicação oral predominam os da nutrição clínica, seguidos dos da alimentação coletiva e da saúde pública. A Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação dá assim, e uma vez mais, cumprimento a um dos seus objectivos, o de promover e incentivar a investigação em alimentação e nutrição bem como divulgar os seus resultados.

A Equipa Editorial da rAH

SELENIUM STATUS AND ITS RELATION TO MARKERS OF OXIDATIVE STRESS IN OBESE WOMEN

Feitosa MM^I, Fontenelle LC^I, Morais JBS^I, Severo JS^I, Freitas TEC, Araújo COD^{II}, Maia CSC^{II}, Henriques GS^{III}, Nogueira NN^I, Marreiro DN^I

Abstract

Objective: The present study evaluated the relationship between selenium status and markers of oxidative stress in obese women.

Methods: This cross-sectional study included 89 women, divided into two groups, case ($n = 44$) and control ($n = 45$). Selenium intake was assessed by a 3-day food record. Selenium concentrations in plasma, erythrocytes, and urine were determined by inductively coupled plasma optical emission spectrometry. Lipid peroxidation was determined by measuring the plasma levels of thiobarbituric acid reactive substances (TBARS). Glutathione peroxidase (GPx) activity was assayed using an automatic biochemical analyzer.

Results and Discussion: The mean concentrations of selenium in plasma and erythrocytes were lower in obese women than in the control group ($p < 0.05$). The mean values for TBARS concentrations and GPx activity were higher in obese women than in the control group ($p < 0.05$). A significant positive correlation was obtained between erythrocyte selenium concentration and GPx activity. However, no significant correlation was obtained between the selenium biomarkers and plasma concentrations of TBARS ($p > 0.05$).

Conclusion: Selenium concentrations in plasma and erythrocytes are reduced in obese women. Moreover, GPx activity was increased and had a positive correlation with selenium in erythrocytes, which suggest the influence of this mineral on oxidative stress in the obese women evaluated.

Keywords:

Obesity; Selenium; Oxidative Stress; Glutathione Peroxidase.

Resumo

Objetivo: O presente estudo avaliou a relação entre os níveis de selênio e marcadores de estresse oxidativo. *Métodos:* Estudo transversal envolvendo 89 mulheres, separadas em dois grupos, casos ($n = 44$) e controle ($n = 45$). A ingestão de selênio foi avaliada por meio de um registro alimentar de três dias. As concentrações de selênio no plasma, eritrócitos e urina foram determinadas por espectrometria de emissão óptica. A peroxidação lipídica foi determinada por meio da avaliação das substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS). A atividade da glutatona peroxidase (GPx) foi realizada usando analisador bioquímico automático.

Resultados e Discussão: As concentrações médias de selênio no plasma e os eritrócitos foram menores nas mulheres obesas que no grupo controle ($p < 0,05$). Os valores médios das concentrações de TBARS e da atividade GPx foram maiores nas mulheres obesas que no grupo controle ($p < 0,05$). Foi obtida uma correlação positiva significativa entre a concentração de eritrócitos selênio e atividade da GPx. No entanto, não foi observada correlação significativa entre os biomarcadores de selênio e as concentrações plasmáticas de TBARS ($p > 0,05$).

Conclusão: As concentrações de selênio no plasma e os eritrócitos estão reduzidas nas mulheres obesas. A atividade de GPx estava aumentada e teve uma correlação positiva com o selênio nos eritrócitos, que sugere a influência desse mineral no estresse oxidativo presente nas mulheres avaliadas.

Palavras-chave:

Obesidade; Selênio; Estresse Oxidativo; Glutathione Peroxidase.

^I Department of Nutrition, Federal University of Piauí, Campus Minister Petrônio Portela, Ininga, Teresina, Piauí, Brazil.

^{II} Department of Nutrition, State University of Ceará, Campus do Itaperi, CEP 60.714.903, Fortaleza, Ceará, Brazil.

^{III} School of Nursing, Department of Nutrition, Federal University of Minas Gerais, 6627 Av. Pres. Antônio Carlos, Pampulha, CEP 31270-901, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

dilina.marreiro@gmail.com

INTRODUCTION

Obesity is a chronic disease characterized by the excessive accumulation of body fat. The etiology of obesity is complex, involving several environmental, metabolic, and molecular factors. It is considered one of the main risk factors for various comorbidities, such as type 2 diabetes mellitus, cardiovascular diseases including heart disease and stroke, and some types of cancers¹⁻³.

Adipose tissue dysfunction in obesity contributes to the manifestation of several metabolic complications, such as low-grade chronic inflammation, endothelial dysfunction, changes in glucose and lipid metabolism. These associated complications have important implications since they lead to excessive production of reactive oxygen species, resulting in oxidative stress in obesity⁴⁻⁷.

Several biochemical and nutritional disorders have been investigated in obese individuals in order to understand the mechanisms involved in the pathogenesis of this disease. Many studies have attempted to identify the contribution of mineral to oxidative stress. Selenium, in particular, is important because it plays an essential role in controlling the excessive production of reactive oxygen species^{8,9}.

However, it is essential to point out that selenium performs the antioxidant function by means of selenoproteins, proteins in which contain selenium in their catalytic site. Some selenoproteins with known antioxidant functions include glutathione peroxidase (GPx), thioredoxin reductase (TR), and selenoprotein P (SelP), which catalyze the reduction of hydrogen peroxide (H₂O₂), free organic hydroperoxide, phospholipid hydroperoxide, and peroxynitrite (ONOO⁻), inhibits the oxidation of proteins and lipids and participates in the regulation of redox signaling⁸⁻¹¹.

The selenoproteins GPx1, GPx3, GPx4, and SelP are hyper-expressed in white adipose tissues and are involved in the intracellular redox balancing during differentiation of pre-adipocytes to mature adipocytes, demonstrating importance of action of these selenoproteins in control oxidative stress in obesity¹².

Recent studies have demonstrated that changes in selenium homeostasis and activity of selenoproteins in obese individuals seem to limit the antioxidant defense in the population. However, the existing data is insufficient for elucidation of the mechanism of selenium involvement in oxidative stress in obese population¹³⁻¹⁵.

Therefore, considering the metabolic repercussions of obesity, such as oxidative stress, as well as the importance of selenium in the process, determination of the selenium status and elucidation of its relation to oxidative stress markers would contribute to a better understanding of the role of this nutrient in mechanisms involved in metabolic disorders associated with obesity. The aim of this study was to evaluate the relationship between selenium status and different markers of oxidative stress in obese women.

METHODS

Study design

This was a cross-sectional study that included 89 women (obese, 44; control, 45), between the ages of 18 and 50 years, who were recruited at the Ambulatory of Getúlio Vargas Hospital (Teresina, Piauí). Participants were selected according to the following criteria: body mass index (BMI) between 18.5 and 24.9 kg/m² (control group) or between 30 and 39.9 kg/m² (obese group); nonsmokers; not pregnant or lactating; not drink alcohol chronically, present conditions inflammatory intestinal or recent infections, absence of endocrine disease, diabetes mellitus, cardiovascular disease, hypertension, cancer, chronic renal failure, and liver disease (self-reported data); not being in treatment for weight loss; not taking vitamin and mineral supplements and/or medicines that could affect selenium status.

Written informed consent was obtained from all the individual participants included in the study. This study was approved by the ethics committees of the Getúlio Vargas Hospital and of the Federal University of Piauí. The purposes and procedures of the study were explained to the participants prior to the data collection.

All procedures performed were in accordance with the ethical standards of the institutional and/or national research committee and with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments or comparable ethical standards.

Anthropometric measurements

For anthropometric evaluation, body weight, height and waist circumference were assessed with participants in an upright position and without shoes. The height and weight were measured with an anthropometer and a digital balance, respectively. The measurement of waist circumference was performed using a flexible, inelastic tape surrounding the natural waistline; the narrowest area between the chest and the hips was used as a reference value¹⁶. For classification of nutritional status, we calculated BMI, dividing the participant's body weight by the square of the height¹⁷.

Dietary intake assessment

Energy, macronutrient, and selenium intake was estimated from three-day diet records. The software NutWin (version 1.5)¹⁸ was used to calculate the dietary energy and nutrient content using food composition data derived primarily from the Brazilian Table of Food Composition¹⁹. For selenium content, we considered — preferentially, in this order — data of the analysis of Brazilian foods performed by Ferreira et al.²⁰, the Brazilian Institute of Geography and Statistics' Table of Food Composition²¹, and the US Department of Agriculture's National Nutrient Database for Standard Reference²². The estimated average requirement (EAR) for selenium (45 µg/day) was used as a reference value for adequate intake²³. The dietary selenium intake was adjusted for energy and corrected for intra- and interpersonal variance.

Sample collection and preparation

Blood collection was collected by a nurse technician in the morning, between 7 and 9 a.m., after the participants had fasted for about 12 hours. Venous blood (11 mL) was collected and distributed in separate tubes as follows: (1) vacuum tube containing EDTA anticoagulant for analysis of selenium (4 mL) and (2) vacuum tube containing EDTA anticoagulant for the analysis of glutathione peroxidase activity and thiobarbituric acid reactive substances — TBARS (4 mL).

Plasma was separated from whole blood by centrifugation at $1764 \times g$ for 15 min at 4°C (CIENITEC® CT-5000R, Brazil). Subsequently, plasma was extracted with an automatic pipette, placed in the previously demineralized polypropylene microtubes, and stored at -35°C. To isolate the erythrocytes for the measurement of selenium concentration, the methods proposed by Whitehouse et al.²⁴ were used. The red cell mass was washed with 3.5 mL of isotonic saline solution (0.9% NaCl) then slowly homogenized by inversion, and was centrifuged at $2401 \times g$ for 10 min. Finally the supernatant was aspirated and discarded. This procedure was performed three times to remove any contaminants from erythrocytes (i.e., platelets and leukocytes).

The 24-h urine was collected in a demineralized bottle that was weighed before and after collection in a semi-analytical balance to determine the urinary volume from density. After homogenization of the total content, 8 mL of urine were removed and stored in demineralized microtubes at -35°C for later analysis²⁵.

Assessment of Biochemical Parameters of Selenium

Blood and urinary selenium concentrations were determined by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP 720/OES, Varian Inc., United States), according to the methodologies proposed by Blazewicz et al.²⁶, Harrington et al.²⁷, and Niedzielski and Siepak²⁸. The device used was a hydride generator system (NaBH₄) mounted on a V-Groove platform with the Babington-type nebulizer, with 70 mm coupled gas orifice. The device was set to the following experimental conditions: power: 1.4 kW; plasma flow (gas): 15 L/min; auxiliary gas flow rate: 1.5 L/min; spray chamber type: cyclonic; and nebulizer flow: 0.7 L/min.

Plasma samples were diluted at 1:20 (v/v) as follows: 3.0% (w/v) 1-butanol, 0.1% (v/v) TAMA (high purity surfactant) and 0.05% (v/v) HNO₃. Samples of erythrocytes/packed red blood cells were diluted at 1:60 (v/v) as follows: 3.0% (w/v) 1-butanol, 0.2% (v/v) TAMA (high surfactant purity) and 0.1% (v/v) HNO₃. For urine samples, we used a microwave-assisted Mars 6 system (CEM®, USA) with acid digestion of 65% HNO₃ (1 mL HNO₃: 9 mL of deionized water). After digestion, the solutions were diluted at 1:40 v/v in ultra-pure water and placed in polytetrafluoroethylene volumetric flasks.

Se(VI) was reduced to Se(IV) in 4M HCl by heating the diluted solution at 90°C for 30 min. The choice of spectral lines analysis was based on both its sensitivity and the spectral interference, being optimized for selenium readings at a wavelength of 196.026 nm and 203.985 nm. Samples were measured in triplicate.

A stock solution of 1,000 µg/mL of selenium (Spex®CertiPrep, USA) was used to prepare calibration curves and optimize of analytical conditions. All standards were prepared in the same way as the samples. Calibration curves were prepared at the following concentrations: 1, 5, 10, 20, 50, and 100 µg/L. The detection limits were determined from the equation: $3 \times$ standard deviation of 10 measurements of blank, divided by the slope of the calibration curve. Samples of certified reference material (Seronorm®Oligoelement Serum, Norway) were determined to validate the analytical measurements in ICP-OES.

To evaluate the selenium status, the following cutoff values were adopted: plasma selenium: 80–95 µg/L (for maximization of plasma glutathione peroxidase)²⁹; erythrocyte selenium: 0.18–0.55 µg/g Hb³⁰. Urinary selenium was evaluated according to the urinary excretion of this mineral over 24 h and by calculating clearance.

Calculation of selenium clearance

Selenium clearance was calculated based on the plasma mineral concentrations and their amounts excreted in urine over 24 h using the following formula³¹:

Se selenium, *VU* rate of production urinary.

Determination of hemoglobin

The concentration of hemoglobin in the red cell mass was determined using cyanmethemoglobin method in order to express the erythrocyte selenium concentrations and of the glutathione peroxidase activity in erythrocytes³². The absorbance was read at the wavelength of 540 nm by visible ultraviolet spectrophotometer (Bel Photonics®, SP1102, Brazil).

Determination of 24-h urinary creatinine

Urinary creatinine was assessed with an automatic biochemical analyzer (ChemWell T, Awareness Technology Inc., USA) using a K Creatinine Kit (Labtest®, Brazil), based on the Jaffé reaction. The creatinine values were used to express the urinary concentrations of selenium and as a marker of completeness of urine over 24 h³³.

Determination of the Glutathione Peroxidase Activity in Erythrocytes

Determination of glutathione peroxidase activity in erythrocytes was determined using an automatic biochemical analyzer, LabMax 240 (Labtest®, Brazil) and Ransel 505 kit (Randox Laboratories®, UK), according to the protocol described earlier Paglia and Valentine³⁴. The decrease in absorbance of the samples was measured at a wavelength of 340 nm. The results were expressed as enzyme units per gram of hemoglobin (U/gHb). The reference values of glutathione peroxidase were adopted as proposed by RANDOX (27.5 to 73.6 U/gHb).

Determination of Thiobarbituric Acid Reactive Substances

Thiobarbituric acid reactive substances (TBARS) in plasma were determined using the method suggested by Ohkawa et al.³⁵. Prior to sample processing, analytical calibration curves were prepared at concentrations of 0.5, 1.0, 2.0, 4.0 and 8.0 nmol/mL, using 1,1,3,3-tetraethoxypropane as standard. Absorbance was read using a UV/Vis Bel Photonics spectrophotometer, SP 1102 model (Osasco, SP, Brazil), at a wave length of 532 nm.

Statistical Analysis

Data were analysed using the software SPSS for Windows® version 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). The Kolmogorov-Smirnov test was applied to verify the homocedasticity of the data. To compare outcome measures between the two subject groups, the Student's *t* test and the Mann-Whitney *U* test were used for parametric and nonparametric data, respectively. Additionally, Pearson's coefficient test was used to identify any potential cor-

relations between data sets. The difference was considered statistically significant when the p value was <0.05 , admitting an error of 5%.

RESULTS

The mean values of age and anthropometric parameters, along with the respective standard deviations, used to assess the nutritional status of obese patients and the control group are shown in Table 1. There was a statistically significant difference in the weight parameters, body mass index, and waist circumference ($p < 0.05$).

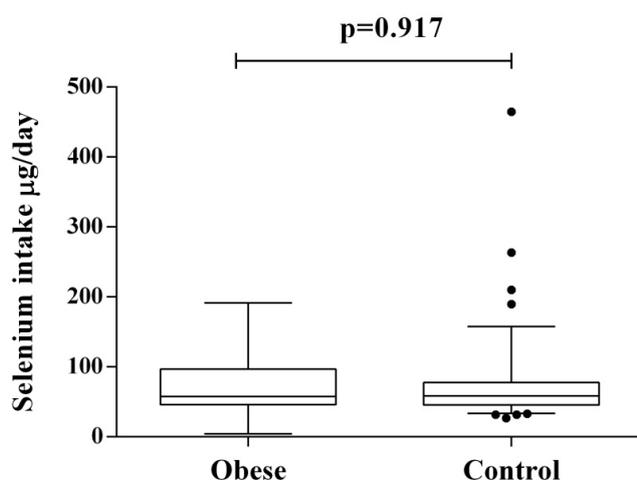
Table 1 — Mean values and standard deviations of age, body weight, height, body mass index and waist circumference for obese patients and control group

Parameters	Obese Women	Control Group	p
	(n=44) Mean \pm SD	(n=45) Mean \pm SD	
Age (years)	38,30 \pm 6,681	36,96 \pm 7,33	0,371
Body Weight (kg)	83,30 \pm 9,52*	53,57 \pm 5,02	$< 0,001$
Height (m)	1,53 \pm ,068	1,55 \pm ,055	0,290
BMI (kg/m ²)	35,07 \pm 2,43*	22,10 \pm 1,55	$< 0,001$
WC (cm)	100,94 \pm 8,46*	72,58 \pm 4,83	$< 0,001$

* Values significantly different between the obese and control groups using Student's t test ($p < 0.05$). BMI = Body Mass Index; WC = Waist Circumference; SD = standard deviation; p = p value.

Figure 1 shows the dietary selenium intake in obese patients and the control group. The difference in mineral consumption was not statistically significant between the groups ($p = 0.917$), and selenium intake was adequate in both groups in relation to EAR. Furthermore, 80% of obese women and 79.1% of the controls showed selenium intake above the EAR value.

Figure 1 — Selenium intake in the obese patients and control group



Mann-Whitney *U* test ($p = 0.917$). Reference values for selenium intake: EAR = 45 mg/day²³.

The mean concentration of the selenium status biomarkers in obese and control subjects is shown in Table 2. The differences in plasma and erythrocyte selenium concentrations, and clearance of selenium was statistically significant between the two groups ($p < 0.05$).

Table 2 — Mean values and standard deviations of biomarkers of nutritional status of selenium obese women and control group

Parameters	Obese Women	Control Group	p
	(n=44) Mean ± SD	(n=45) Mean ± SD	
Plasma selenium ($\mu\text{g/L}$)	62,12 ± 6,83*	86,57 ± 10,31	<0,001
Erythrocyte selenium ($\mu\text{g/gHb}$)	0,27 ± 0,06*	0,33 ± 0,06	<0,001
Urinary selenium ^a ($\mu\text{gSe/g creatinine}$)	45,04 ± 19,62	45,33 ± 22,86	0,960
Selenium clearance (mL/min)	0,60 ± 0,21*	0,40 ± 0,19	<0,001

^a Urinary selenium: obese (n = 30) and control (n = 28)

* Values significantly different between obese and control group. Student's t test (p < 0.05). Values: selenium plasmatic = 80-95 $\mu\text{g/L}$ ²⁹; selenium erythrocyte = 0.18 to 0.55 $\mu\text{g/gHb}$.³⁰

GPx activity of erythrocytes and concentration TBARS in the two groups is shown in Table 3. The activity of GPx in erythrocytes and TBARS values were significantly higher in obese women than in the control group (p < 0.05).

Table 3 — Mean values and standard deviations of biomarkers of nutritional status of selenium obese women and control group

Parameters	Obese Women	Control Group	p
	(n=44) Mean ± SD	(n=45) Mean ± SD	
GPx (U/gHb)	41,82 ± 12,27*	33,95 ± 8,68	0,001
TBARS (nmol/ml)	2,04 ± 0,41*	1,75 ± 0,37	0,001

* Values significantly different between obese and control group, Student's t test (p < 0.05). GPx = Glutathione peroxidase. TBARS = thiobarbituric acid reactive substances.

The linear correlation analysis between the selenium status biomarkers and activity of GPx in erythrocytes in obese patients and the control group is shown in Table 4. A positive correlation was found between the erythrocyte selenium levels and the GPx activity in erythrocytes (p < 0.05).

Table 4 — Simple linear correlation analysis between the biomarkers of nutritional status of selenium and glutathione peroxidase activity in erythrocyte in obese and control group

Parameters	GPx (U/gHb)			
	Obese Women		Control Group	
	r	p	r	p
Plasma selenium ($\mu\text{g/L}$)	-0,255	0,095	-0,258	0,087
Erythrocyte selenium ($\mu\text{g/gHb}$)	0,386*	0,010	0,476*	0,001
Urinary selenium ^a ($\mu\text{gSe/g creatinine}$)	-0,297	0,110	-0,232	0,236

^a Urinary selenium: obese (n = 30) and control (n = 28)

* Pearson's linear correlation (p < 0.05). GPx = Glutathione peroxidase.

The linear correlation analysis between the selenium status biomarkers and plasma TBARS in obese patients and the control group is presented in Table 5. No significant correlation was found between the observed parameters.

Table 5 — Simple linear correlation analysis between the biomarkers of nutritional status of selenium with thiobarbituric acid reactive substances in obese women and control group

Parameters	TBARS (nmol/ml)			
	Obese Women		Control Group	
	r	p	r	p
Selenium dietary ($\mu\text{g}/\text{dia}$) ^a	0,026	0,877	-0,063	0,705
Plasma selenium ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0,017	0,912	-0,016	0,915
Erythrocyte selenium ($\mu\text{g}/\text{gHb}$)	-0,128	0,408	0,197	0,194
Urinary selenium ^b ($\mu\text{gSe}/\text{g creatinine}$)	0,145	0,445	-0,161	0,413

^a Dietary selenium: obese (n = 37) and control (n = 39).

^b Urinary Selenium: obese (n = 30) and control (n = 28). Pearson's linear correlation (p < 0.05). TBARS = thiobarbituric acid reactive substances.

DISCUSSION

This study evaluated the relationship between selenium status, GPx activity, and plasma concentrations of thiobarbituric acid reactive substances in obese and normal weight women. The correlation between these variables was investigated in both the groups. The results obtained indicated that selenium intake showed no statistically significant difference between the two groups, and that consumption was in adequate amounts in accordance with the recommended values²³.

The food survey data from this study showed that adequate amounts of selenium in the diets consumed by obese and normal weight women can be attributed to intake of the nutrient from food sources such as meat, fish, and chicken^{20,36}. Moreover, it is important to note that the reported selenium contents in food composition tables is based most on studies conducted in other countries, which may lead to overestimation of the intake of the mineral due to variation in selenium concentrations in soil, which is the main determinant of its concentration in food³⁷.

Plasma selenium analysis revealed that obese women had significantly lower concentrations of the mineral than the control group. Thus, the values of this nutrient in plasma does not seem to be influenced by the amount of selenium found in the diet consumed by these women. However, other factors, may justify this result, such as oxidative stress in obesity, which requires a constant supply of nutrients and antioxidant enzymes to prevent against excessive reactive oxygen species, and may have contributed to reducing selenium levels in plasma of obese women in this study. We highlight that plasma concentrations of TBARS were significantly elevated in obese women.

In this sense, stands out that elevated values of plasma TBARS in obese women may be due the increased production of pro-inflammatory adipokines in adipose tissue, which, in turn, activate NADPH oxidase, a key enzyme for the production of compounds that induce lipid peroxidation^{2,38,39}. Similar observations were reported by Chielle et al.⁴⁰ and Morais et al.⁴¹.

Others factors also have been proposed to influence the plasma concentrations of selenium, such chronic low-grade inflammation, one of the main characteristics of obesity, since this metabolic disorder reduces the synthesis of SelP in hepatocytes, selenoprotein responsible for transporting up to 70% of selenium in plasma. The suppression of SelP synthesis in liver, which is one of the main route for selenium release in the organ, increases its availability for the synthesis of urinary metabolites and, consequently, increases the selenium clear-

ance, as was observed in obese women in this study. Thus, reduced selenium concentrations in plasma can be attributed to the contribution of relevant factors associated with obesity.

Similarly, analysis of selenium levels in erythrocytes revealed that obese women had significantly lower concentrations of selenium than the control group. In this context, it has been proposed that oxidative stress in obese women increased the demand of selenium for synthesis of GPx and other selenoproteins associated with antioxidant activities in specific tissues, which, in turn, may have led to reduction in selenium content of erythrocytes due to their mobilization from this compartment.

GPx activity in erythrocytes was found to be significantly higher in obese women than in the control group. Similar results were reported by Codoñer-Franch et al.⁴², who found high levels of enzyme activity in erythrocytes of obese children compared to that in the control group. The existence of a compensatory homeostatic mechanism that prioritizes the synthesis of this enzyme in response to increased oxidative stress in obese women may explain such an observation⁴³.

Moreover, the result of a positive correlation between GPx activity and selenium in erythrocytes strengthening the role of selenium as an antioxidant mineral. A similar pattern was observed in the study by Cominetti et al.⁴⁴, who reported a positive correlation between selenium content and GPx activity in erythrocytes.

To better understand the role of selenium in controlling oxidative stress in obese women, a correlation analysis between different markers of nutritional status of the mineral and plasma concentrations of TBARS was conducted. The analysis, however, did not yield significant results in the present study. Nevertheless, it is worth emphasizing that selenium plays an important role in the stages of initiation and propagation of lipid peroxidation by inhibiting the formation of hydroxyl radicals and reduction of lipid hydroperoxides, thereby preventing increased reactivity and formation of toxic products^{45,46}.

Some factors may have contributed to the absence of correlation between selenium and TBARS, such as lack of specificity of the marker evaluated in the study and the possible participation of other antioxidant nutrients that control lipid peroxidation, such as α -tocopherol, vitamin C, coenzyme Q10, and β -carotene^{5,38,45,46}.

Thus, given the complexity of the role of selenium as an antioxidant nutrient, further studies on the topic are needed to obtain a better understanding of the behavior of this nutrient in the metabolic complications associated with obesity, particularly oxidative stress.

CONCLUSION

The results obtained in this study demonstrated that selenium concentrations in plasma and erythrocytes are reduced in obese women, indicating that nutritional status of selenium is altered. Moreover, GPx activity was increased and had a positive correlation with selenium in erythrocytes, which suggest the influence of this mineral on oxidative stress in the obese women evaluated. Taken together, these results demonstrate the importance of selenium as a nutrient able to control oxidation processes in human body.

REFERENCES

- 1 Codoñer-Franch P, Valls-Bellés V, Arilla-Codoñer A, Alonso-Iglesias E. Oxidant mechanisms in childhood obesity: the link between inflammation and oxidative stress. *Transl Res.* 2011; 158(6):369-84.
- 2 Fernández-Sánchez A, Madrigal-Santillán E, Bautista M, Esquivel-Soto J, Morales-González Á, Esquivel-Chirino C et al. Inflammation, oxidative stress, and obesity. *Int. J. Mol. Sci.* 2011; 12: 3117-32.
- 3 Savini I, Catani MV, Evangelista D, Gasperi V, Avigliano L. Obesity-associated oxidative stress: strategies finalized to improve redox state. *Int J MolSci.* 2013; 14: 10497-538.
- 4 Norris AL, Steinberger J, Steffen LM, Metzger AM, Schwarzenberg SJ, Kelly AS. Circulating oxidized LDL and inflammation in extreme pediatric obesity. *Obesity.* 2011; 19: 1415-9.
- 5 Niki E. Biomarkers of lipid peroxidation in clinical material. *Biochim Biophys Acta.* 2014; 1840: 809-17.
- 6 Vasconcelos SML, Goulart MOF, Moura JBF, Benfato VMMS, Kubota LT. Espécies reativas de oxigênio e de nitrogênio, antioxidantes e marcadores de dano oxidativo em sangue humano: principais métodos analíticos para sua determinação. *Quim. Nova.* 2007; 30: 1323-1338.
- 7 Warolin J, Coenen KR, Kantor JL, Whitaker LE, Wang L, Acra AS et al. The relationship of oxidative stress, adiposity and metabolic risk factors in healthy black and white american youth. *Pediatr Obes.* 2014; 9: 43-52.

- 8 Labunskyy VM, Hatfield DL, Gladyshev VN. Selenoproteins: molecular pathways and physiological roles. *Physiol Rev.* 2014; 94.
- 9 Weeks BS, Hanna MS, Cooperstein D. Dietary selenium and selenoprotein function. *Med Sci Monit.* 2012; 18: 127-132.
- 10 Brenneisen P, Steinbrenner H, Sies H. Selenium, oxidative stress, and health aspects. *Mol Aspects Med.* 2005; 26: 256-67.
- 11 Cominetti C, Bortoli MC, Abdalla DSP, Cozzolino, SMF. Considerações sobre estresse oxidativo, selênio e nutrigênica. *Nutrire: Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.* 2011; 36: 131-153.
- 12 Steinbrenner H, Speckmann B, Klotz LO. Selenoproteins: antioxidant selenoenzymes and beyond. *Arch Biochem Biophys.* 2016; 595: 113-9.
- 13 Alasfar F, Ben-Nakhi M, Khoursheed M, Kehinde EO, Alsaleh M. Selenium is significantly depleted among morbidly obese female patients seeking bariatric surgery. *Obes Surg.* 2011;21: 1710–1713.
- 14 Azab SFA, Saleh SH, Elsaed WF, Elshafie MA, Laila M, Sherief LM et al. Serum trace elements in obese egyptian children: a case-control study. *Ital J Pediatr* 2014; 20.
- 15 Damms-Machado A, Weser G, Bischoff SC. Micronutrient deficiency in obese subjects undergoing low calorie diet. *Nutr J.* 2012; 1: 34.
- 16 Brasil. Ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de atenção básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do sistema de vigilância alimentar e nutricional – sisvan. Brasília: ministério da saúde; 2011.
- 17 World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic, Technical report series, Geneva; 2000
- 18 Anção MS, Cuppari L, Draine AS, Singulem D. Programa de apoio à nutrição Nutwin: versão 1.5, São Paulo: Departamento de Informática em Saúde, SPDM, Unifesp/EPM; 2002.
- 19 Taco. Tabela brasileira de composição de alimentos. 4. ed. Campinas, SP: nepa-unicamp; 2011.
- 20 Ferreira KS, Gomes JC, Bellato CR, Jordão CR. Concentrações de selênio em alimentos consumidos no brasil. *Rev Panam Salud Publica.* 2002; 11: 172-177.
- 21 IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: tabelas de composição nutricional dos alimentos consumidos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
- 22 USDA (Department of Agriculture). National nutrient database for standard reference: selenium (release 28); 2015.
- 23 Institute of medicine. Dietary reference intakes for vitamin c, vitamin e, selenium, and carotenoids. Washington (DC): National Academy Press; 2000.
- 24 Whitehouse RC, Prasad A.S, Rabbani PI, Cossack ZT. Zinc in plasma, neutrophils, lymphocytes, and erythrocytes as determined by flameless atomic absorption spectrophotometry. *Clin Chem .* 1982; 28: 475-480.
- 25 Robberecht HJ, Deelstra HA. Selenium in human urine: determination, speciation and concentration levels. *Talanta.* 1984; 31: 497-508.
- 26 Błażewicz A, Klatka M, Astel A, Korona-Glowniak I, Dolliver W, Szwerc W et al. Serum and urinary selenium levels in obese children: a cross-sectional study. *J Trace Elem Med Biol.* 2015; 29: 116-22.
- 27 Harrington JM, Young DJ, Essader AS, Sumner SJ, Levine KE. Analysis of human serum and whole blood for mineral content by icp-ms and icp-oes: development of a mineralomics method. *Biol Trace Elem Res.* 2014; 160: 132-42.
- 28 Niedzielski P, Siepak M. Analytical methods for determining arsenic, antimony and selenium in environmental samples. *Pol J Environ Stud.* 2003; 12: 653-67.
- 29 Thomson CD. Assessment of requirements for selenium and adequacy of selenium status: a review. *Eur J Clin Nutr.* 2004; 58: 391-402.
- 30 Vitoux D, Arnaud J, Chappuis P. Are copper, zinc and selenium in erythrocytes valuable biological indexes of nutrition and pathology? *J Trace Elem Med Biol.* 1999; 13: 113-28.
- 31 Robinson JR, Robinson MF, Levander OA, Thomson CD. Urinary excretion of selenium by new zealand and north american human subjects on differing intakes. *Am J Clin Nutr.* 1985; 41: 1023-31.
- 32 Van Assendelft OW. The measurement of hemoglobin. In: Izak, G.; Lewis, S. M. Modern concepts in hematology: symposia of the international committee for standardization in hematology. New york: academicpress. 1972; 14-25.
33. Robinson MF, Thomson CD, Jenkinson CP, Luzhen G, Whanger PD. Long-term supplementation with selenate and selenomethionine: urinary excretion by new zealand women. *Br J Nutr.* 1997; 77: 551-63.
- 34 Paglia DE, Valentine WN. Studies on the quantitative and qualitative characterization of erythrocyte glutathione peroxidase. *J Lab & Clin Med.* 1967; 70: 159-69.
- 35 Ohkawa H, Ohishi N, Yagi K. Assay for lipid peroxidation in animal tissues by thiobarbituric acid reaction. *Annal. Biochem.* 1979; 95: 351- 358.
- 36 Navarro-Alarcon M, Cabrera-Vique C. Selenium in food and the human body: a review. *Sci Total Environ.* 2008; 400: 115-41.
- 37 Combs JGF. Biomarkers of selenium status. *Nutrients.* 2015; 7: 2209-36.
- 38 Lay SL, Simard G, Martinez MC, Andriantsitohaina R. Oxidative stress and metabolic pathologies: from an adipocentric point of view. *Oxid Med Cell Longev* 2014: 1-18.
- 39 Niki E. Lipid peroxidation: physiological levels and dual biological effects. *Free Radic. Biol. Med.* 2009; 47: 469–484.
- 40 Chielle EO, Souza WM, Silva TP et al. Adipocytokines, inflammatory and oxidative stress markers of clinical relevance altered in young overweight/obese subjects. *Clin Biochem.* 2016; 49: 548-53.
- 41 Morais JBS, Severo JS, Oliveira ARS et al. Magnesium status and its association with oxidative stress in obese women. *Biol Trace Elem Res.* 2016; 1-6.
- 42 Codoñer-Franch P, Pons-Morales S, Boix-García L, Valls-Bellés V. Oxidant/antioxidant status in obese children compared to pediatric patients with type 1 diabetes mellitus. *Pediatr Diabetes.* 2010; 11: 251–257.

- 43 Lubos E, Loscalzo J, Handy D. Glutathione peroxidase-1 in health and disease: from molecular mechanisms to therapeutic opportunities. *Antioxid Redox Signal*. 2011; 15: 1957-1997.
- 44 Cominetti C, Bortoli MC, Garrido ABJ, Cozzolino SM. Brazilian nut consumption improves selenium status and glutathione peroxidase activity and reduces atherogenic risk in obese women. *Nutr Res*. 2012; 32: 403-7.
- 45 Niki E, Yoshida Y, Saito Y, Noguchi N. Lipidperoxidation: mechanisms, inhibition, andbiologicaleffects. *Biochem Biophys Res Commun*. 2005; 338: 668–676.
- 46 Spickett CM, Wiswedel I, Siems W, Zarkovic K, Zarkovic N. Advances in methods for the determination of biologically relevant lipid peroxidation products. *Free Radical Res*. 2010; 44: 1172–1202.

VITAMINA D E CÂNCER DE PELE: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Rocha JL^I, Nunes IFOC^{II}, Melo MTSM^{III}, Rodrigues NC^{III}, Cruz KJC^{III}, Carvalho CMRG^{IV}

Resumo

O câncer de pele é uma neoplasia de ampla incidência no Brasil e evidências apontam que a vitamina D tem efeito antioncogênico. O objetivo deste estudo foi avaliar o status da vitamina D e os desfechos da suplementação em indivíduos com câncer de pele. Trabalho exploratório, realizado por consulta em acervo bibliográfico online, no período de setembro a outubro de 2016, nas bases de dados SCIELO, LILACS e MEDLINE. Os descritores utilizados foram: “câncer de pele”, “neoplasias cutâneas”, “melanoma”, “vitamina D” e “deficiência de vitamina D”. Um total de 542 artigos foram encontrados, após análise e filtragem nove publicações foram lidas na íntegra. Observou-se em seis estudos influência da vitamina D no câncer de pele. Uma das pesquisas identificou que a suplementação foi benéfica para mulheres com histórico familiar causando diminuição do risco de melanoma. Nos resultados não existiu unanimidade e lacunas acerca do papel da vitamina D na proteção oncogênica ainda devem ser esclarecidas.

Palavras-chave:

Neoplasias Cutâneas.; Melanoma; Vitamina D.

Abstract

Skin cancer is a neoplasm of wide incidence in Brazil and evidence indicates that vitamin D has antioncogenic effect. The aim of this study was to assess the status of vitamin D and the outcomes of supplementation in individuals with skin cancer. Exploratory work, carried out by consulting in an online bibliographic collection, from September to October 2016, in the databases SCIELO, LILACS and MEDLINE. The descriptors used were: “Skin cancer”, “cutaneous neoplasms”, “melanoma”, “vitamin D” and “vitamin D deficiency”. A total of 542 articles were found, after analysis and filtering nine publications were read in full. The influence of vitamin D on skin cancer was observed in six studies. One of the research on supplementation was beneficial for women with a family history causing a decreased risk of melanoma. One study found that supplementation was beneficial for women with a family history of melanoma causing decreased risk. In the results there was no unanimity and gaps about the role of vitamin D in oncogenic protection still need to be clarified.

Keywords:

Cutaneous Neoplasms; Melanoma; Vitamin D.

INTRODUÇÃO

O câncer de pele (CP) é de grande incidência no Brasil e o indivíduo acometido torna-se um hospedeiro de células neoplásicas com multiplicação descontrolada. A gênese do CP tem causas genéticas, reitera-se que o excesso de exposição à radiação ultravioleta (UV) sem proteção pode facilitar mutações gênicas e a ter também efeito supressor no sistema imune cutâneo¹.

O CP pode ser de dois tipos, o não melanoma (NM) [carcinoma de células basais (CCB), carcinoma de células escamosas (CCE), Doença de Bowen (SB) e Sarcoma de Kaposi (SK)] e o melanoma (ML), sendo que este último devido à agressividade e potencial metastático requer tratamento mais complexo².

Nesse sentido, pesquisas atuais buscam evidências para entender a problemática do câncer à luz de novas perspectivas, como por exemplo, o papel da vitamina D nessa problemática, que segundo Castro³, baixos níveis séricos de 25(OH)D parecem ter associação com o risco do câncer.

^I Graduada em Nutrição pela Universidade Federal do Piauí. Especialista em Nutrição Clínica e Funcional pela Faculdade Santo Agostinho-FSA, Teresina, PI, Brasil.

^{II} Universidade Federal do Piauí. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição, PI, Brasil e Docente do Curso Bacharelado em Nutrição, PI, Brasil.

^{III} Universidade Federal do Piauí. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição, PI, Brasil.

^{IV} Universidade Federal do Piauí. Docente do Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição e do Curso Bacharelado em Nutrição, PI, Brasil.

ivonefreirecosta@yahoo.com.br

Vale destacar, que a vitamina D é conhecida a priori como reguladora de processos relacionados ao sistema esquelético. Entretanto, estudos têm mostrado que a $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ está envolvida na homeostase de vários outros processos celulares e inclusive há a possibilidade que desempenhe papel antioncogênico⁴.

Portanto, informações científicas sobre associação entre a vitamina D e o câncer de pele ainda representa uma lacuna na literatura a ser mais explorada. Desse modo, o objetivo desta pesquisa é realizar um estudo exploratório de resultados de pesquisas originais que avaliam se a vitamina D influencia no aumento do risco oncológico.

METODOLOGIA

Esta pesquisa ocorreu por meio de levantamento bibliográfico nas bases de dados, *Scientific Electronic Library On-line (SCIELO)*, *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)* e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE)* da *National Library of Medicine*, no período de setembro a outubro de 2016.

As palavras-chave utilizadas nas buscas foram: (“câncer de pele”, “neoplasias cutâneas”, “melanoma”) e (“vitamina D” e “deficiência de vitamina D”). Os termos foram cruzados individualmente com o outro por meio do conectivo booleano “E”. Para otimizar a pesquisa usou-se os correspondentes dos termos e conectivos nos idiomas inglês e espanhol. Os artigos de revisão e trabalhos repetidos (duplicados) nas diferentes bases de dados foram excluídos.

RESULTADOS

A pesquisa originou 542 artigos, sendo 252 no SCIELO, 193 no LILACS e 97 no MEDLINE. Contudo, nove publicações foram analisadas pois se enquadravam nos critérios de elegibilidade. As pesquisas ocorreram em países de diferentes continentes, Europa (n=1), a América (Norte=3; Sul=1) e Oceania (n=1). Os desenhos metodológicos eram coorte (n=2), transversais (n=1), caso-controle (n=4) e ensaio clínico (n=2)

O número amostral era 92 a 68.611 indivíduos, a idade variou de 18 a 80 anos ou mais. Houve pesquisa que avaliou ambos os sexos (n=5), algumas somente o gênero masculino (n=2) e outras apenas o feminino (n=2). Observou-se em quatro estudos associação entre vitamina D e câncer de pele, enquanto em três publicações não houve associação. A suplementação em um dos trabalhos mostrou redução do risco de melanoma. Tabela 1.

Tabela 1 — Síntese dos estudos avaliados quanto aos autores, amostra, objetivo e desfecho principal

Autores/Ano-País	N	Objetivo	Desfechos
Coorte			
Liang et al. ⁵ . (2012) EUA	4.641	Associar 25(OH)D e risco de CPNM.	Houve associação positiva com CCB e CCE.
Van der Pols et al. ⁶ . (2013) Austrália	1.191	Associar os níveis de VD e risco de câncer de pele.	Houve associação positiva com CCB e ML.
Transversal			
Wyatt et al. ⁷ . (2015) Austrália	100	Relacionar 25(OH)D com espessura do ML.	Houve associação com tumores mais espessos.
Caso-Controlle			
Asgari et al. ⁸ . (2010) EUA	GE=220 GC=220	Associar os níveis 25(OH)D no pré-diagnóstico e risco CCB.	Houve associação com maior risco CCB.
Tang et al. ⁹ . (2010) EUA	GE=178 GC=930	Associar os níveis de 25(OH)D e risco de CPNM.	Houve associação com menor risco do CPNM.
Major et al. ¹⁰ . (2012) Finlândia	GE=92 GC=276	Associar os níveis de 25(OH)D e ML	Não houve associação.
Oliveira Filho et al. ¹¹ . (2014) Brasil	GE=100 GC=145	Comparar 25(OH)D no ML em atividade e sem atividade.	Não relação entre VD e gravidade do ML.
Suplementação			
Asgari et al. ¹² . (2009) EUA	77.719	Investigar se a ingestão de vitamina D está associada com o risco de ML.	Não houve associação.
Tang et al. ¹³ . (2011) EUA	36.282	Avaliar os efeitos da VD e Ca ²⁺ no câncer de pele.	Diminuição do risco de ML.

Legenda: n (Número amostral), GE (Grupo experimental), GT (Grupo controle), CPNM (Câncer de pele não melanoma), ML (Melanoma), CCB (Carcinoma de células basais), CCE (Carcinoma de células escamosas).

DISCUSSÃO

A presente pesquisa analisou evidências sobre a importância da vitamina D no câncer de pele. Nesse contexto, Liang et al.⁵ conduziram uma pesquisa com 4641 mulheres americanas com idade de 25 a 55 anos participantes do *Nurses' Health Study* (NHS) e NHS II e verificaram o dobro de risco de CCB (carcinoma de células basais) nos indivíduos do quartil mais elevado de 25(OH)D em comparação com os do quartil mais baixo, tanto no NHS (OR=2,28, IC 95%:1,58-3,29, p < 0,0001) como no NHS II (OR=1,93, IC 95%:1,10-3,37, p=0,01). Ademais, as participantes no quartil mais elevado de 25(OH)D tiveram 3 vezes maior risco para a CCE (carcinoma de células escamosas) em comparação com aquelas no quartil mais baixo (OR=3,77, IC 95%:1,70-8,36, p=0,0002).

Após 11 anos de acompanhamento de 1191 australianos adultos de ambos os sexos, que possuíam histórico de câncer de pele e cuja idade média era de 54 anos Van der Pols et al.⁶ detectaram que 25% da amostra desenvolveu CCB, 15% CCE e 1% melanoma. Enfatiza-se que níveis de 25(OH)D acima de 30 ng/mL foram associados com o aumento da incidência de CCB (OR=1,51, IC 95%=1,1-2,07, p=0,01) e de melanoma (OR=2,71, IC 95%=0,98-7,48, p=0,05). Entretanto, concentrações entre 20 e 30 ng/mL, não foram associadas com elevação desse risco.

Wyatt et al.⁷ ao avaliarem 100 pacientes australianos com idade igual ou superior a 18 anos de ambos os sexos identificaram que a concentração sérica média de 25(OH)D foi 23,2 ng/mL (mínimo=6,4 e máximo=45,6 ng/mL) e que 36,0% dos pesquisados tinham menos que 20 ng/mL. Observaram também associação entre níveis maiores de 25(OH)D e diminuição da probabilidade de se ter pior prognóstico de melanoma e aumento de quase quatro vezes na espessura de Breslow quando os níveis de 25(OH)D são menores que 20 ng/mL em comparação com >20 ng/mL. Enfatiza-se que a deficiência de vitamina D no momento do diagnóstico do melanoma foi associada a tumores mais espessos de pior prognóstico.

Em um estudo realizado na Califórnia com 220 pacientes e 220 controles de ambos os sexos com idade média de 54,9 anos Asgari et al.⁸ encontraram associação positiva entre maiores níveis de 25(OH)D e aumento do risco CCB. O acréscimo de 1 ng/mL nos níveis séricos de vitamina D repercutiu na elevação de 3% no risco de CCB. Outro dado importante, é que indivíduos com valores suficientes de 25(OH)D (≥ 30 ng/mL) estavam em risco aumentado em comparação com os deficientes (<10 ng/mL).

Em 2010, Tang et al.⁹ encontraram resultados diferentes ao analisarem 930 homens brancos americanos com idade maior ou igual a 65 anos, foi detectado no quartil mais elevado de 25(OH)D (>30 ng/mL) chances 47% menores de CPNM (câncer de pele não melanoma) (OR=0,53, IC 95%:0,30-0,93, p=0,026) em comparação com o quartil mais baixo. Desse modo, averiguaram nos pacientes mais velhos níveis maiores de 25(OH)D associados com menor risco de CPNM. Provavelmente a idade mais avançada em conjunto com concentrações mais elevadas da vitamina D culminam em melhor qualidade de vida da população e conseqüentemente, reduz-se o risco de desenvolvimento do câncer de pele.

No tocante ao melanoma, o trabalho desenvolvido na Finlândia por Major et al.¹⁰ com 368 homens fumantes de meia-idade não foi observada associação entre níveis séricos de 25(OH)D e risco dessa enfermidade. Por sua vez, Oliveira Filho et al.¹¹ analisaram indivíduos com 22 a 80 anos de idade de ambos os sexos, com média de idade de 54,67 anos com melanoma e verificaram que a média de vitamina D β (25,7 ng/mL) nos pacientes com melanoma foi inferior aos valores suficientes (>30 ng/mL). A deficiência da vitamina D β apresentou distribuição semelhante nos dois grupos de pacientes com melanoma em atividade e sem atividade: 76,5% e 67,5%, respectivamente (p=0,5728).

Um fator ambiental importante é a dieta e uso de suplementos de vitamina D no âmbito do melanoma. No estudo de Asgari et al.¹² realizado em 10 anos de acompanhamento de 37.382 homens e 40.337 mulheres americanos com idade entre 50-76 anos, o consumo alimentar de vitamina D e uso de suplementos multivitamínicos e individuais foram investigados para se determinar a ingestão de vitamina D. As maiores fontes de vitamina D na dieta foram lácteos e peixe. Cerca de 64% dos pacientes tomavam regularmente algum tipo de multivitamínico e 14% usavam apenas vitamina D. Os resultados sugerem diminuição do risco de melanoma nos usuários de altas doses do suplemento [≥ 15 mcg/dia médio por 10 anos, risco relativo ajustado (RR) = 0,77, IC 95%:0,34-1,72, p=0,67].

Em contrapartida, esses mesmos autores¹² não encontraram associação entre a ingestão de vitamina D e espessura do tumor (p=0,20). A associação entre a ingestão total de vitamina D e risco de melanoma não foi diferente por sexo, o RRS entre homens (RR ajustado=0,97 para o quartil 4 contra o quartil 1; IC 95%: 1,73-1,29) e mulheres (RR ajustado=1,10 para o quartil 4 contra o quartil 1; IC 95%:0,70-1,73) foi semelhante (p=0,51).

No estudo randomizado de Tang et al.¹³ realizado com 36.282 mulheres em pós-menopausa com idade 50 a 79 anos inscritas no Health Initiative (WHI) que tomavam suplemento de vitamina D e cálcio (400 UI de vitamina D β e 1000 mg de cálcio) em comparação com placebo durante um tempo médio de acompanhamento de 7 anos, houve redução da incidência de melanoma em mulheres com história de câncer de pele não-melanoma. Porém os efeitos independentes de vitamina D e cálcio não puderam ser verificados e a associação em um subgrupo de mulheres é difícil ser expandida para outros grupos populacionais. Reitera-se que a suplementação de vitamina D com cálcio não reduziu a incidência global de CPNM (câncer de pele não-melanoma) ou melanoma.

Vale destacar que resultados de estudos de base populacional que investigam a maior ingestão dietética ou suplementar de vitamina D têm sido inconsistentes, alguns mostrando redução do risco de melanoma e outros

mostrando nenhuma associação, sendo que a ingestão dietética de vitamina D é de difícil avaliação e pode não refletir com precisão o status da vitamina D¹⁰.

Para o Instituto de Medicina tomando por base estudos de associação com câncer de pele recomenda que os níveis séricos de 25(OH)D estejam entre 20-30ng/ml e que o uso de 400 UI de vitamina D parece ser benéfica na redução da incidência de melanoma em pacientes com história de câncer de pele não melanoma. Como a exposição UV continua a ser um agente cancerígeno da pele bem conhecido, a vitamina D oral pode ser uma estratégia mais segura e mais confiável¹⁴.

Reitera-se que os estudos avaliados são ainda pontuais e de baixa reprodutibilidade para outros grupos populacionais, aspecto que dificulta ampliar as informações, até mesmo porque o câncer de pele possui muitas variantes que responderam de modo diferente à ação da vitamina D, portanto ainda existe a necessidade de mais estudos para compreender a relação dessa vitamina com o câncer de pele.

CONCLUSÃO

Alguns estudos mostraram que a vitamina D parece contribuir para o aumento do câncer de pele quando se encontra em elevadas quantidades no organismo humano, outras pesquisas não encontraram o mesmo resultado. A associação entre suplementação com vitamina D e câncer de pele apresenta dados conflitantes, tendo em vista que não houve efeito benéfico em todos os trabalhos.

Portanto, é necessário a realização de estudos mais aprofundados para se determinar o papel da vitamina D e de acordo com o tipo de câncer de pele, para que se tenha uma compreensão clara desse processo e de como intervir adequadamente.

Sugere-se a possibilidade de que a vitamina D não consiga ser antioncogênica em indivíduos com histórico de câncer e naqueles com diagnóstico. Ademais o questionamento ainda a ser respondido é se o uso da vitamina D ou concentrações adequadas no organismo têm aspectos preventivos de atuação.

REFERÊNCIAS

- 1 Silva ER, Santos EP, Ricci-Júnior E. Terapia fotodinâmica no tratamento do câncer de pele: conceitos, utilizações e limitações. *Rev. Bras. Farm.*2009;90(3):211-217.
- 2 Castilho IG, Sousa MAA, Leite RMS. Foto exposição e fatores de risco para câncer da pele: uma avaliação de hábitos e conhecimentos entre estudantes universitários. *An. Bras. Dermatol.*2010;85(2):173-178.
- 3 Castro LCG. O sistema endocrinológico vitamina D. *Arq Bras Endocrinol Metab.*2011;55(8):566-575.
- 4 Pinheiro TMM. A importância clínica da vitamina D. Tese de Doutorado - Universidade Fernando Pessoa - Porto, 2015.
- 5 Liang G, Nan H, Qureshi AA, Han J. Pre-diagnostic plasma 25-hydroxyvitamin D levels and risk of non-melanoma skin cancer in women. *Plos One.*2012;7(4):1-7.
- 6 Van Der Pols JC, Russell A, Bauer U, Neale RE, Kimlin MG, Green AC. Vitamin D status and skin cancer risk independent of time outdoors: 11-year prospective study in an australian community. *J Invest Dermatol.*2013;133(3):637-641.
- 7 Wyatt C, Lucas RM, Hurst C, Kimlin MG. Vitamin D deficiency at melanoma diagnosis is associated with higher breslow thickness. *Plos One.*2015;10(5)1-13.
- 8 Asgari MM, Tang J, Warton EM, Chren MM, Quesenberry JR CP, Bikle D, et al. Association of prediagnostic serum vitamin D levels with the development of basal cell carcinoma. *J Invest Dermatol.*2010;130(5)1438-1444.
- 9 Tang JY, Parimi N, Wu A, Boscardin WJ, Shikany JM, Chren MM, et al. Inverse association between serum 25(OH) vitamin D levels and non-melanoma skin cancer in elderly men. *Cancer Causes Control.*2010;21(3)387-391.
- 10 Major JM, Kiruthu C, Weinstein SJ, Horst RL, Snyder K, Virtamo J, et al. Pre-diagnostic circulating vitamin D and risk of melanoma in men. *Plos One.* 2012;7(4)1-5.
- 11 Oliveira filho RS, Oliveira DA, Martinho VAM, Antoneli CBG, Marcussi LAL, Ferreira CES. Nível sérico de vitamina D₃ em portadores de melanoma cutâneo. *Einstein.* 2014; 12(4)473-476.
- 12 Asgari MM, Maruti SS, Kushi LH, White E. A cohort study of vitamin D intake and melanoma risk. *J Invest Dermatol.* 2009;129(7)1675-1680.
- 13 Tang JY, Fu T, Leblanc E, Manson JE, Feldman D, Linos E, et al. Calcium plus vitamin D supplementation and the risk of non melanoma and melanoma skin cancer: post hoc analyses of the women's health initiative randomized controlled trial. *J Clin Oncol.* 2011; 29(22)3078-3084.
- 14 Reddy KK. Vitamin D level and basal cell carcinoma, squamous cell carcinoma, and melanoma risk. *J Invest Dermatol.* 2013;133(3)589-592.

POTENCIALIDADES E DESAFIOS NO PROCESSO DE TRABALHO DE MERENDEIRAS DE ESCOLAS MUNICIPAIS DO RIO DE JANEIRO

Barbosa RMS¹, Henriques P, Lanzillotti HS¹, Ferreira DM¹, Dias PC¹, Pereira S¹, Soares DSB¹

Resumo

Objetivou-se identificar as percepções de merendeiras sobre as potencialidades e desafios do seu processo de trabalho em escolas públicas de um município do estado do Rio de Janeiro. As merendeiras foram entrevistadas, mediante aplicação de um questionário relacionado ao processo de trabalho. Foram entrevistadas 32 merendeiras de escolas de ensino fundamental do polo regional selecionado. Dentre as potencialidades no processo de trabalho observou-se alto percentual de participação em cursos de capacitação. A totalidade delas não tinha acesso a materiais educativos e não participava de atividade de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) com os escolares. Dentre os desafios relacionados ao processo produtivo de refeições destacaram-se a falta de equipamentos e utensílios, a qualidade inadequada dos gêneros alimentícios, falta de produtos de limpeza e de desinfecção e quantitativo inadequado de merendeiras. Visto que, a eficiência e eficácia das ações de promoção da alimentação saudável depende da merendeira quanto às suas condições de trabalho e da sua contribuição nas atividades de EAN, reverter o cenário identificado neste estudo torna-se o grande desafio para atender aos objetivos propostos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. Palavras-chave: Alimentação escolar, segurança alimentar, Merendeira, Processo de trabalho.

¹ Faculdade de Nutrição da Universidade Federal Fluminense. Rua Mário Santos Braga nº 30, 4º andar. CEP: 24020-140.

¹¹ Instituto Josué de Castro da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rua São Francisco Xavier nº 524, 12º andar, Bloco D- Maracanã-RJ, CEP: 20.550-900.

roseanesampaio@id.uff.br

Abstract

The aim of the study was to identify the perceptions of school cooks on the opportunities and challenges of their work process in public schools in a city in the state of Rio de Janeiro. The school cooks were interviewed by applying a questionnaire related to the work process. We interviewed 32 school cooks allocated in elementary schools from selected regional center. Among the potential in the work process was observed high percentage of participation in training courses. Almost all of them had no access educational materials and did not participated in Food and Nutrition Education Activity (EAN) with school. Among the challenges related to the production of food process, they highlighted the lack of equipment and utensils, inadequate quality of the foodstuff, lack of cleaning and disinfection products, inadequate quantitative of school cooks. Whereas, the efficiency and effectiveness of actions to promote healthy feeding depend the school cooks about their working conditions and their contribution in the EAN activities, reverse the scenario identified in this study becomes the great challenge to meet the objectives proposed by the National School Feeding Programme. Key words: School feeding, Food supply, School cooks, Workflow.

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) pode ser considerado a maior e mais abrangente política pública de alimentação e nutrição ininterrupta no país¹. Seu caráter universal e sua recente interlocução com a política de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), o coloca como um programa estratégico para a promoção da alimentação adequada e saudável. O PNAE tem como principais objetivos contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de práticas alimentares saudáveis dos escolares por meio de ações de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) e da oferta de refeições que atendam às suas necessidades nutricionais durante o período letivo².

O PNAE integra a política de SAN se configurando como um direito garantido através do acesso regular e per-

manente a uma alimentação saudável e promotora da saúde³. A longevidade do PNAE aliada aos avanços no campo da SAN no Brasil foi fundamental nas recentes conquistas do programa, tais como sua universalização, a obrigatoriedade de compra de 30% dos gêneros alimentícios da agricultura familiar, a maior equidade na determinação dos valores per capita, a maior valorização das ações de EAN e a ampliação dos mecanismos de participação social através do Conselho de Alimentação Escolar (CAE)^{1,4}. O atual desenho do PNAE prevê a articulação de diversos atores como os gestores locais, agricultores, professores, coordenadores, nutricionistas e merendeiras para que as conquistas do programa possam ser mantidas.

As refeições oferecidas aos escolares representam a etapa final de uma cadeia complexa que envolve o planejamento dos cardápios adequados e saudáveis, os processos de compras de gêneros alimentícios, a adequação às normas sanitárias e as condições de instalação das Unidades de Alimentação e Nutrição Escolar (UANE). Nesse contexto, as merendeiras são profissionais que devem ter um conhecimento prévio sobre o preparo e distribuição da alimentação dos escolares com competência e habilidades para executar atribuições que integram todo o processo produtivo de refeições, desde o recebimento e armazenamento dos gêneros alimentícios, pré-preparo, cocção, e distribuição das refeições, tornando-as co-responsáveis pela oferta de refeições adequadas e seguras aos escolares⁵.

A alimentação escolar associada à experiência das merendeiras representa uma oportunidade pedagógica importante, e, portanto, merendeiras e professores podem e devem ser capazes de aproveitar as diferentes experiências para promover a alimentação adequada e saudável junto à comunidade escolar^{6,7}. Contudo, o cotidiano das escolas, incluindo os processos de trabalho de professores e merendeiras pode, muitas vezes, representar um fator limitante para articulação entre membros da comunidade escolar e dificultar ações conjuntas em torno de objetivos comuns.

Nesse sentido, compreender o processo de trabalho no âmbito da escola, em especial, nas UANE, pode ajudar a identificar potencialidades e fragilidades para a implementação de estratégias de promoção da alimentação saudável. Portanto, tendo em vista a importância do papel da merendeira na promoção da alimentação adequada e saudável no âmbito do PNAE, este estudo tem o objetivo de identificar suas percepções sobre potencialidades e desafios no processo de trabalho em escolas de um município do estado do Rio de Janeiro (RJ).

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de natureza quali-quantitativa, realizado entre março e maio de 2014, cujo objeto de pesquisa foi o processo de trabalho de merendeiras de escolas do ensino fundamental de um polo regional de um município do estado do RJ.

Para obtenção dos dados, as merendeiras foram entrevistadas individualmente por alunos treinados mediante aplicação de um questionário, contemplando 37 perguntas fechadas e abertas. Todas as respostas foram anotadas no questionário pelo aluno. As perguntas fechadas relacionaram-se a informações pessoais e profissionais das merendeiras como idade, escolaridade, atividades desempenhadas na UANE e tempo de experiência na atividade. As questões abertas e relacionadas ao processo de trabalho sendo categorizadas em potencialidades e desafios.

O questionário abrangeu itens como ausência ou disponibilidade de: equipamentos, utensílios, produtos de limpeza e desinfecção; qualidade dos gêneros alimentícios; execução dos cardápios planejados; aceitação dos alimentos pelos escolares, utilização de receitas padronizadas, degustação das preparações pelas merendeiras, o porcionamento adequado das preparações alimentares, a responsabilidade pelo recebimento e liberação dos gêneros alimentícios, a contribuição da merendeira com sugestões de preparações alimentares nos cardápios planejados pelas nutricionistas e a inclusão e exclusão de preparações alimentares visando a melhor aceitação do cardápio.

Integrava a categoria potencialidades todas as ações e atividades das merendeiras relacionadas a promoção da alimentação saudável como a participação em reuniões com a comunidade escolar e em atividades educativas com os escolares, o acesso à materiais educativos sobre alimentação escolar e o aperfeiçoamento profissional

por meio de capacitação e aquelas relacionadas ao processo produtivo de refeições. Já os desafios incluíam os problemas relacionados à estrutura física da UANE, ao controle higiênico-sanitário no processo produtivo de refeições e aos fatores que prejudicavam o fornecimento de uma alimentação adequada e saudável aos escolares. As perguntas fechadas (variáveis quantitativas) foram analisadas por estatística descritiva e apresentadas em frequência relativa. As perguntas abertas foram examinadas qualitativamente por meio da análise de conteúdo (AC)⁸. Considerou-se a presença ou a ausência das seguintes categorias de análise: “potencialidades do trabalho das merendeiras” e “desafios do trabalho das merendeiras”. Destaca-se que tais categorias se referem a potencialidades e dificuldades identificadas segundo a percepção das merendeiras acerca do seu processo de trabalho. As questões selecionadas pelo estudo pretendem contribuir com uma análise sobre fatores que podem ou não favorecer a implementação de estratégias de promoção da alimentação saudável no contexto escolar. A AC temática privilegiou os recortes das respostas de conteúdo mais frequente que emergiram das respostas das merendeiras às perguntas abertas do questionário. O desenvolvimento da técnica seguiu as seguintes etapas sugeridas por Bardin⁸: Pré-análise: Organização do material por uma “leitura flutuante”, momento em que foi possível sistematizar as respostas procurando colocá-las nas diferentes categorias de análise. Interpretação inferencial: Consiste no procedimento de ler e reler o material coletado para se chegar a uma espécie de impregnação. Dessas leituras repetidas levantaram-se reconstruções interpretativas que permitiram alocar os recortes das respostas em diferentes subcategorias de análise.

Este estudo faz parte do projeto de pesquisa: “Avaliação das práticas alimentares e do estado nutricional de escolares e identificação de ações e estratégias de promoção, incentivo e/ou apoio à alimentação saudável e atividade física em escolas públicas municipal, aprovado, pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal Fluminense e Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina/Hospital Antônio Pedro sob o protocolo de número 0390.0.258.258-11, estando de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) a todas as merendeiras que concordaram participar do estudo. Para garantia da confidencialidade das informações, os pesquisadores atestam que as informações coletadas foram mantidas em sigilo e não foram divulgadas isoladamente, e, sim agregadas, compondo o resultado da pesquisa, sem a possibilidade de identificação das merendeiras que participaram do estudo.

RESULTADOS

Foram entrevistadas 32 merendeiras alocadas em escolas de ensino fundamental do polo regional selecionado, que se encontravam em seus locais de trabalho nos dias da coleta de dados. A análise do perfil das merendeiras demonstrou que mais da metade delas (54,8%), possuíam idade entre 31 e 50 anos e ensino médio completo (56,2%). Dentre as atividades, desempenhadas na escola observou-se que a maioria delas preparava desjejum (96,9%) e almoço (81,2%) e grande parte era responsável pelo recebimento de mercadorias (40,9%). Quase todas as merendeiras realizavam a limpeza da cozinha (87,5%) e do refeitório (62,5%) e um percentual restrito demonstrou possuir alguma experiência anterior no preparo de refeições (18,8%).

Dentre as potencialidades no processo de trabalho foi observado alto percentual (93,7%) de participação em cursos de capacitação com temas relacionados às Boas Práticas de Manipulação de Alimentos (BPMA), Alimentação Saudável, Segurança do Trabalho, Culinária e Saúde do Trabalhador (Tabela 1). Sobre esses cursos, surgiram declarações positivas como, “Aprendi coisas que não sabia”; “É bom, porque ensina coisas para serem aplicadas no dia a dia”; “É um aprendizado diferente, momento de troca de experiências”; “Aprendo coisas novas, mas deveria ter mais cursos” e outras que transmitiam efeito negativo da capacitação tais como; “A teoria não se aplica”; “Os cursos não têm novidade, é sempre a mesma coisa”; “Os cursos são utópicos” e “a aula poderia ser mais detalhada e menos teórica” (Quadro 1).

Tabela 1 — Processo de trabalho na produção de refeições em Unidade de Alimentação e Nutrição de escolas municipais do estado do Rio de Janeiro (n=32)

Potencialidades da capacidade de trabalho das merendeiras		
	n	%
Participação em capacitação		
Sim	30	93,7
Tipo de curso		
Boas Práticas	30	93,7
Culinária	19	59,3
Alimentação saudável	25	78,1
Saúde do trabalhador	15	46,8
Segurança do trabalho	21	65,6
Outro: Reaproveitamento de alimentos	2	33,3
Avaliação do curso.		
Ótimo	11	34,3
Bom	15	46,8
Regular	4	12,5
Ruim	0	0
Não tem opinião	2	6,2
Importância de sua participação em reuniões na escola.		
Sim	26	81,2
Atores que são importantes na participação de reuniões.		
Equipe da escola	18	56,2
Pais/responsáveis	4	12,5
Direção	25	78,1
Nutricionista	13	40,6
Participação efetiva em reuniões.		
Direção	11	28,9
Equipe da escola	8	21,0
Nutricionista	8	21,0
Pais/responsáveis	4	10,5
Acesso a materiais educativos sobre alimentação escolar.		
Sim	2	6,2
Participação em atividades de educação alimentar com os escolares.		
Sim	2	6,3
Importância da participação em atividades educativas com as crianças.		
Sim	22	68,7
Dificuldades no processo produtivo de refeições		
Problemas no processo produtivo de refeições		
Falta de utensílios	8	25
Falta de equipamentos	17	53,1
Qualidade dos gêneros alimentícios	12	37,5
Problemas com o fornecedor	11	34,3
Falta de material de limpeza	5	15,6
Falta de produtos de desinfecção	8	25
Responsável pelo recebimento das mercadorias		
Sim	9	28,1

Responsável pela liberação das mercadorias para o processo produtivo de refeições.		
Merendeiras	20	62,5
Coordenadora de merenda	6	18,7
Contribuição da merendeira com sugestões de preparações alimentares nos cardápios planejados pelas nutricionistas		
Sim	9	28,1
Existência de ficha técnica de preparação para refeição/lanche.		
Sim	8	25
Existência de padronização das porções.		
Sim	4	12,5
Dificuldade na elaboração das preparações do cardápio		
Sim	2	6,3
Necessidade de mudanças nas preparações do cardápio.		
Sim	15	46,8
Aceitação das refeições.		
Sim	28	87,5
Degustação das preparações servidas.		
Sim	31	96,8
Afinidade para trabalhar com alimentos.		
Sim	31	96,8
Acompanhamento das crianças durante as refeições.		
Sim	25	78,2
Acompanhante.		
Professora	15	60
Coordenadora	10	40

Quadro 1 — Categorias de análise segundo os recortes das respostas às questões abertas obtidas no questionário

Categoria de análise	Subcategorias	Recortes das repostas de conteúdo mais frequente
Potencialidades da capacidade de trabalho das merendeiras	Capacitação	<p>Efeito positivo:</p> <p>“Aprendi coisas que não sabia”.</p> <p>“É bom, porque ensina coisas para serem aplicadas no dia a dia”.</p> <p>“São rápidos e objetivos”.</p> <p>“É bom para se atualizar”.</p> <p>“É um aprendizado diferente, momento de troca de experiências”.</p> <p>Efeito negativo:</p> <p>“Os cursos não tem novidade, é sempre a mesma coisa”.</p> <p>“Não aprendi nada de verdade. Poderia ser mais detalhada, menos teórica”.</p> <p>“Os cursos não oferecem novidade. Não aprende, é muito repetitivo”.</p>

Participação nas reuniões com atores da escola	“Com os pais para saber da alimentação... alergias”.
– Responsáveis	“Com a diretora, com a coordenação e a nutricionista”.
– Atores da gestão	“Com todos, para assim identificar problemas e solucioná-los”.
(diretor, coordenador e nutricionista)	“Com a Secretaria de Educação”.
– Professores	“Com os professores, eles têm reunião toda quarta, mas as merendeiras não participam”.
	“Com o conselho pedagógico, com os pais, com as crianças, com a equipe de trabalho, direção, tudo”.

Dificuldades no processo produtivo de refeições

- Mão de obra (merendeira)
- Material (gêneros alimentícios, material de limpeza e descartáveis)
- Equipamento (equipamento e utensílios)
- Planejamento do cardápio (estrutura do cardápio, ficha técnica de preparação, porcionamento das preparações alimentares, quantidade de sal, açúcar e óleo nas preparações.)

Problema

Material / Equipamento / Mão de Obra

- “Tem o produto de limpeza, mas de péssima qualidade”.
- “Falta hipoclorito, produtos de má qualidade, frutas de má qualidade...”
- “Faltam facas boas, processador, descascador, as frutas vêm em má qualidade, a qualidade do material de limpeza é ruim. Faltam merendeiras. São quantidades enormes de alimentos. Faltam aparelhos compatíveis”.
- “Quando quebra algum equipamento, há falta de manutenção
- “A elevada temperatura na cozinha”.
- “É uma cozinha improvisada. Problema com tanque, lixo, vazamento nas tubulações”.

Planejamento de cardápio

- “O cardápio não foi enviado. As preparações eram feitas conforme a disponibilidade do estoque”.
- “Quando é muita quantidade, eu tenho dificuldade”.
- “Conheço as crianças, então porciono de acordo com o que elas comem”.
- “Pergunto a criança: pouco ou muito?”.
- “É bem elaborado, mas não leva em consideração o hábito alimentar das crianças”.
- “O cardápio é bom, mas não tem tudo para fazer o que pedem”.
- “Bem diversificado e balanceado”.
- “Não existe quantidade padrão de sal e óleo, nós provamos e usamos o que achamos necessário”.
- “Não aprendi nada de verdade. Poderia ser mais detalhada, menos teórica”.
- “Os cursos não oferecem novidade. Não aprende, é muito repetitivo”.

Aceitação do cardápio

- “Aceitam bem, porque muitas crianças são necessitadas que não tem o que comer em casa”.
- “Aceitam bem, tirando verduras, legumes e frutas”.
- “As crianças adoram e repetem. Quase todas”.
- “O problema são as professoras, elas que reclamam de alguns alimentos”.
- “Depende da refeição. Não aceitam fígado, carne de porco, mas no geral, comem bem”.

Alimentos a serem incluídos

“... batata frita e macarrão com salsicha, mas já aprendi que não pode”.

“...alimentos mais fáceis de preparo, para diminuir o trabalho das merendeiras. Alimentos pré-preparados”.

“...farofa enriquecida com aveia ou cenoura ou beterraba ralada para aumentar o valor nutricional”.

“...acho bastante variada, inclusive faz preparações com as sobras”.

“Carne moída. As crianças gostam: Carne moída, porque eles gostam, pedem, mas não tem como moer”.

“Incluiria iogurte”.

Alimentos a serem excluídos

“Fígado, acho o fígado nojento, mas as crianças comem”.

“Retiraria legumes, porque eles não gostam”.

“Carne de porco. Muitas crianças não podem comer”.

“O café com leite, porque as crianças não gostam”.

Panorama da alimentação no âmbito da escola	Importância da alimentação escolar	“Única refeição da criança. Por causa das condições da criança fora da escola”. “Cuidar da saúde, cuidar da criança é importante, transmite alegria”. “É importante a criança conhecer as frutas e os sabores do alimento”. “Quem não está reeducado, se reeduca, aprende; contribui com a inteligência, o aprendizado das crianças”. “A professora vem junto apenas com os infantis. As vezes a gente tem que parar de servir para acompanhar”. “Nem sempre é feito o acompanhamento. Os professores deveriam acompanhar as suas turmas”. “As merendeiras vigiam. As coordenadoras vigiam também. As coordenadoras deveriam fazer esse acompanhamento”. “As professoras e as coordenadoras de turmas. Não interferem na alimentação”.
	Interação entre merendeiras e alunos	“É boa, mas falta tempo; amigável, falta tempo para ter mais contato”. “Eles gostam muito de mim, tem uma boa relação”. “É boa. Converso, chamo a atenção. Dou atenção as crianças mais hiperativas, dou conselhos”.

Ainda nessa categoria, as merendeiras relataram que as reuniões são importantes quando incluem todos os atores da comunidade escolar. A maioria das merendeiras (81,2%) declarou como importante a sua participação em reuniões com a direção, professores/pedagogos e nutricionistas da equipe técnica de gestão da alimentação escolar no município e por último os pais/responsáveis (Tabela 1). Apesar do menor percentual atribuído aos pais/responsáveis, algumas declarações das merendeiras demonstram ser importante a sua participação em reuniões com os mesmos dentre estas: “Com os pais para sabermos o hábito alimentar e alergias.”; “Reuniões com os pais para sabermos as necessidades” (Quadro 1). Quase a totalidade delas (93,7%) não tinha acesso a qualquer tipo de material educativo como cartilhas sobre alimentação escolar e não participava de atividade de EAN com os escolares, apesar de um percentual relativamente alto de merendeiras (68,7%) considerar importante a sua participação (Tabela 1).

Dentre os desafios relacionadas ao processo produtivo de refeições, apresentadas pelas merendeiras, destacaram-se a falta de equipamentos e utensílios, a qualidade inadequada dos gêneros alimentícios recebidos, falta de produtos de limpeza e de desinfecção, quantitativo inadequado de merendeiras e problemas no planejamento do cardápio (Tabela 1). Observou-se que mais da metade das merendeiras era responsável pelo recebimento

(51,3%) e liberação (62,5%) das mercadorias e não contribuía com sugestões de preparações alimentares nos cardápios planejados pelos nutricionistas.

Outro desafio observado foi a inexistência de fichas técnicas de preparações - FTP (87,5%), observado nos seguintes relatos: “Quando é muita quantidade, eu tenho dificuldade”; “O porcionamento é feito quando a gente reconhece a criança”; “Pergunto à criança: pouco ou muito? ”; “... criança, quanto ela quer...”; “Conheço as crianças, então porciono de acordo com o que elas comem” (Quadro 1).

Apesar de as merendeiras relatarem que não tinham dificuldades na elaboração das preparações do cardápio (93,7%), quase metade delas (46,8%) percebia como imprescindível a mudança nas preparações (Tabela 1), traduzidas pelas seguintes declarações: “Mandam coisas surreais no cardápio”; “O cardápio é bom, mas não tem tudo para fazer o que pedem” (Quadro 1). Estes achados parecem não afetar a aceitação das refeições uma vez que a maioria (87,5%) delas relatou alto índice de aceitação das preparações pelos escolares com exceção de verduras, legumes e frutas. Relataram ainda que alguns alimentos poderiam ser incluídos no cardápio como os pré-preparados e deram exemplos dos que poderiam ser excluídos tais como fígado, berinjela, legumes, inhame, carne de porco, couve e preparações de forno (Tabela 1).

Observou-se também que as preparações oferecidas aos alunos eram previamente degustadas pelas merendeiras e que a maioria delas (96,8%) declarou que gostava de trabalhar com o preparo de refeições (Tabela 1). A partir das análises das respostas abertas verificou-se a necessidade de criar a categoria temática “Panorama da alimentação no âmbito da escola” que sugeriu três subcategorias como “Importância da alimentação escolar”, “Acompanhamento dos alunos durante as refeições” e “Interação entre merendeiras e alunos”. Na percepção das merendeiras, a importância da alimentação escolar foi traduzida através da preocupação com a condição socioeconômica das famílias, que muitas vezes restringe o acesso aos alimentos, principalmente, frutas. Assim elas se expressavam: “Única refeição da criança”; “Por causa das condições da criança fora da escola”; “Colabora com a alimentação das crianças, principalmente as necessitadas”. Por outro lado, a EAN também foi citada como um ponto positivo para o alcance de uma alimentação saudável, quando declararam “Quem não está reeducado, se reeduca, aprende”; “Contribui com a inteligência, o aprendizado das crianças”; “Ao mesmo tempo que estamos alimentando, estamos educando” (Quadro 1).

A maioria das escolas tinham um profissional acompanhando as crianças no momento da refeição e as merendeiras acreditavam ser muito importante esse acompanhamento quando relataram “Acho importante o acompanhamento porque fica mais organizado, comem melhor”, entretanto, “Nem sempre é feito o acompanhamento”; “Os professores deveriam acompanhar as suas turmas”; “Quem tiver disponível, pode fazer isso” (Quadro 1).

Finalmente, as merendeiras relataram procurar interagir com os alunos por meio de uma relação amigável quando descreveram “Eles gostam muito de mim, tem uma boa relação”, no entanto, o tempo é citado como fator impeditivo de uma relação melhor construída entre merendeiras e alunos “Amigável, falta tempo para ter mais contato”; “Normal, amigável, não tem tempo de ter relação com as crianças, só nas refeições” (Quadro 1).

DISCUSSÃO

As merendeiras são profissionais imprescindíveis na escola, que lidam diretamente com o preparo das refeições e tem um papel importante na promoção da alimentação adequada e saudável no âmbito do PNAE. Para isso, deve-se proporcionar condições adequadas de trabalho para que possam desempenhar não somente as funções, relacionadas ao processo produtivo de refeições, mas também no desenvolvimento de ações educativas para os escolares visando a promoção de hábitos alimentares saudáveis⁷.

No presente estudo foi observado que a maioria delas desempenhava várias funções relacionadas ao preparo de refeições, desde o recebimento dos gêneros até a distribuição, além da limpeza do refeitório. A sobrecarga de trabalho também foi referida por Souza et al.⁹ que realizaram um levantamento dos problemas e questões relacionadas ao cotidiano do trabalho das merendeiras. Quanto à escolaridade, a maior parte das merendeiras possuía o ensino médio completo, entretanto, pôde-se identificar que uma parcela considerável das delas possuía o ensino superior, em curso ou concluído, indicando melhor qualificação desse profissional, como também

encontrado no estudo de Fernandes et al.⁷. Este panorama pode ser decorrente da exigência de maior escolaridade (ensino médio completo) durante o processo seletivo de merendeiras para atuação em UANE. Apesar da alta escolaridade verificou-se um percentual importante de merendeiras que não apresentava experiência profissional anterior para o preparo de refeições.

A partir do questionamento sobre o engajamento em capacitações, identificou-se alto percentual de participação e avaliação satisfatória pelas merendeiras no curso referente às BPM. Esta temática aborda noções de higiene pessoal, dos alimentos e de ambiente, sendo frequentemente utilizado nas capacitações com manipuladores de alimentos para prevenção das doenças transmitidas pelos alimentos¹⁰. Algumas falas imprimiram efeito negativo às capacitações, indicando a necessidade de se aproximar destas profissionais e entender o contexto em que vivem, com o objetivo de facilitar o entendimento da abordagem teórica com a realidade de trabalho dentro da UANE. Programas de capacitação devem ser anuais e se possível devem possibilitar a explicitação das dificuldades vivenciadas pelas merendeiras no trabalho para a elaboração de soluções, além da troca de experiências entre as mesmas¹¹. Ressalta-se a inserção de outras temáticas nas capacitações das merendeiras tais como as diretrizes e princípios do PNAE e técnicas de preparo das refeições, visando a promoção da alimentação adequada e saudável.

Segundo documento publicado pelo Ministério da Educação, todos os atores da escola têm um papel importante no processo pedagógico dos escolares e ainda, em todas as áreas da escola, não apenas nas salas de aulas². No entanto, atividades de EAN com os escolares não eram desempenhadas pela maioria das merendeiras, apesar de grande parte considerar importante a sua participação. Alguns autores descreveram o distanciamento das merendeiras em reuniões com a comunidade escolar e atribuem isto, muitas vezes, com a exclusão de outros profissionais da escola e da própria merendeira, por não considerarem o seu papel educador no ambiente escolar ou por considerarem-se sobrecarregadas e sem tempo para participar destas atividades^{6,7}.

Assao et al.¹² assinalaram que as merendeiras possuem papel potencial para a EAN por conhecerem os hábitos alimentares dos escolares em virtude da distribuição das refeições, podendo orientá-los inclusive neste momento. No entanto, as falas das merendeiras demonstraram a falta de tempo para realizar ações educativas, restringindo o papel relevante da merendeira como agente multiplicador dos pressupostos de uma alimentação saudável. Segundo Fernandes et al.⁷ para que as merendeiras atuem de forma efetiva na educação em saúde no PNAE são necessárias transformações nas estruturas e nas relações entre os atores envolvidos na educação. Dentre os desafios encontrados durante o processo produtivo de refeições destacaram-se a falta de equipamentos e utensílios, a baixa qualidade dos gêneros alimentícios e a falta de material de limpeza e de desinfecção. Achados similares foram encontrados em estudos semelhantes demonstrando que estes problemas se apresentam como pontos negativos no processo produtivo de refeições na UANE^{13,14}. A ausência de investimentos em infraestrutura das UANE pode repercutir em dificuldades no desenvolvimento do trabalho das merendeiras limitando a composição e execução dos cardápios, além de oferecer riscos de contaminação das preparações alimentares oferecidas na escola. A gestão descentralizada do PNAE não prevê investimentos em nível local para o provimento das instalações, equipamentos e do pessoal para o preparo e distribuição das refeições, cabendo aos municípios arcarem com essa responsabilidade^{2,15}.

Apesar de as merendeiras conhecerem os gostos dos escolares, elas não contribuem com sugestões de preparações alimentares a serem incluídas nos cardápios planejados. Segundo Takahashi et al.¹¹, o cardápio planejado pelos nutricionistas sem as contribuições das merendeiras é o principal determinante do grande volume de tarefas a serem executadas, do grau de dificuldade da sua execução e da aceitabilidade das preparações alimentares pelas crianças, já que as merendeiras conhecem as preferências alimentares dos alunos. No entanto, o planejamento do cardápio é uma atividade inerente ao profissional de nutrição habilitado, o qual, segundo o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) deve assumir responsabilidade técnica da alimentação escolar, a fim de garantir a adequação às necessidades.

Outro problema identificado neste estudo foi ausência de FTP nas UANE, o que pode dificultar o preparo e porcionamento das refeições, além do atendimento às recomendações nutricionais de acordo com cada faixa etária. A FTP descreve as quantidades dos gêneros alimentícios a serem utilizados na preparação bem como o

seu fator de correção, as etapas na elaboração da preparação garantindo a sua padronização e possibilita o porcionamento adequado¹⁶. A ausência da FTP pode resultar no fornecimento de preparações ricas em açúcares, sódio e gorduras, que em médio e longo prazo podem contribuir para o surgimento de obesidade e doenças crônicas nos escolares. A quantidade adicionada desses alimentos às preparações é realizada conforme a experiência de cada profissional como foi relatado pelas merendeiras.

Problemas relacionados com a aceitação e sugestão de retirada do cardápio de alimentos saudáveis (fígado, legumes, café com leite) foram comuns nas falas das merendeiras, seguidas de sugestões de inclusão de alimentos minimamente processados e ultraprocessados para diminuir o trabalho como, couve cortada, salsicha e linguiça. Pode-se inferir que muitas sugestões estejam pautadas em gostos pessoais das merendeiras e pela rejeição de certos alimentos pelos alunos observada por elas. Contudo, esta solicitação é inapropriada já que implica em retirar alimentos promotores da alimentação saudável e incluir alimentos não saudáveis. Ressalta-se que os escolares necessitam de incentivo e de maior tempo de exposição aos alimentos saudáveis para que possam introduzi-los em sua rotina alimentar². Percebe-se que há maior preocupação com o processo de produção de refeições e uma dificuldade em romper com as práticas alimentares enraizadas. As influências individuais e os ideais e valores atribuídos aos alimentos podem assumir uma grande importância na formação do hábito alimentar⁷.

O profissional capacitado para desenvolver e atuar como promotor da alimentação saudável é essencial durante a refeição, pois este momento é importante para incentivar os escolares a experimentarem os diferentes alimentos ofertados. Deve-se considerar que o momento da refeição pode ser utilizado para o desenvolvimento de atividades lúdicas com as crianças com o envolvimento tanto da merendeira quanto do professor.

Dentre os aspectos positivos deste estudo pode-se destacar que as merendeiras percebem a importância de sua participação em reuniões com a comunidade escolar e nas atividades de EAN, porém o acúmulo de diversas atividades desempenhadas por elas faz com que esses espaços não sejam ocupados. É necessário que a direção da unidade escolar possibilite a integração da merendeira à equipe pedagógica, principalmente pela sua proximidade com as crianças no convívio escolar.

Outro ponto positivo é que a maioria das merendeiras participou de capacitações relacionadas às BPM. Entretanto deve-se redefinir a metodologia utilizada, a periodicidade da oferta das capacitações e especialmente a inclusão de novos temas visando a promoção da alimentação saudável, como uma abordagem sobre o PNAE, princípios de nutrição e alimentação, bem como a valorização da merendeira na alimentação escolar.

Os pontos negativos observados neste estudo foram a infraestrutura inadequada das UANE, a falta de padronização das receitas e as diversas funções que a merendeira acumula dificultando sua rotina de trabalho. Em relação ao número adequado de merendeiras, cabe afirmar que a resolução que trata desse quantitativo no estado do Rio de Janeiro, data de 1995, estando obsoleta à realidade da UANE. Diversas mudanças ocorreram ao longo desses anos como o aumento do número de preparações do almoço, de apenas duas preparações compondo o prato para cinco preparações (prato principal, guarnição/salada, complemento (arroz/ feijão), saladinha e sobremesa) e o acréscimo de diversas refeições que compõem o plano alimentar diário do aluno.

Além disso, o quantitativo de nutricionista é insuficiente para atender todas as escolas e as merendeiras ficam subordinadas a direção da Unidade Escolar que, muitas vezes, não compreende suas dificuldades e necessidades durante o processo produtivo de refeições. Segundo Teo et al.⁶, as merendeiras sentem necessidade de apoio da direção para que possam superar as condições desfavoráveis e tensões características do trabalho em geral, exacerbadas pela precariedade de sua posição no cenário escolar.

A equipe técnica de nutricionistas do município deve desenvolver e disponibilizar materiais educativos relacionados, principalmente, com temas de boas práticas de manipulação, padronização do porcionamento das preparações alimentares oferecidas no cardápio e alimentação saudável para toda comunidade escolar, especialmente para subsidiar as merendeiras para atuarem na promoção da alimentação adequada e saudável.

O estudo possibilitou aprofundar os desafios do processo de trabalho das merendeiras e subsidiar as ações da equipe técnica de nutricionistas de modo a contribuir para a valorização desse profissional na promoção da alimentação adequada e saudável no espaço escolar. Destaca-se que o estudo aborda questões restritas ao contexto local e reflete as potencialidades e desafios do processo de trabalho dos participantes do estudo, contudo,

oferece uma contribuição oportuna para a reflexão sobre os aspectos institucionais e de gestão relacionados ao trabalho da merendeira que podem afetar o PNAE em diferentes cenários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PNAE, em suas diretrizes, enfatiza que a alimentação adequada e saudável, compreende o uso de alimentos variados, seguros, que respeitem a cultura, as tradições e os hábitos alimentares saudáveis, contribuindo para o crescimento e o desenvolvimento dos alunos e para a melhoria do rendimento escolar, em conformidade com a sua faixa etária e seu estado de saúde, inclusive dos que necessitam de atenção específica.

Este trabalho identificou algumas potencialidades e desafios no trabalho das merendeiras. Dentre as potencialidades destaca-se a participação em capacitações, especialmente sobre BPM. No que tange aos desafios salienta-se a necessidade de se redimensionar o quantitativo de merendeiras no âmbito escolar, de modo a redefinir o seu papel incluindo a sua integração com toda a equipe pedagógica através do desenvolvimento de atividades que promovam a saúde, como a EAN e a participação em reuniões com a comunidade escolar. Outro desafio importante se concentra na infraestrutura inadequada das UANE para produção das refeições escolares, além da falta de padronização das preparações. Reverter o cenário identificado neste estudo torna-se o grande desafio para promoção da alimentação adequada e saudável no âmbito do PNAE.

REFERÊNCIAS

- 1 Peixinho AML. A trajetória do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor nacional. *Ciênc. Saúde Col* 2013; 18: 909-16.
- 2 BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução N° 32 de 10 de Agosto de 2006. Estabelece critérios para a execução de Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Brasília, Ministério da Saúde e Educação, 2006.
- 3 Brasil. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea). II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 17-20 março, 2004. Brasília: CONSEA; 2004.
- 4 Siqueira RL, Cotta RMM, Ribeiro RCL, Sperandio N, Priore SE et al. Análise da incorporação da perspectiva do Direito Humano à Alimentação adequada no desenho institucional do Programa Nacional de Alimentação Escolar. *Cien Saude Col*. 2014; 19(1): 301-10.
- 5 Secretaria de Educação do Estado do Mato Grosso do Sul. Manual da Merendeira. 36p. Acessado em: agosto/2017. Disponível em: http://www.redesans.com.br/redesans/wp-content/uploads/2012/10/manual_da_merendeira_biblioteca.pdf
- 6 Teo CRPA, Sabedot FRB, Schafer E. Merendeiras como agentes de educação em saúde da comunidade escolar: potencialidades e limites. *Rev Espaço Saúde* 2010; 11(2):11-20.
- 7 Fernandes AGS, Fonseca ABC, Silva AA. Alimentação escolar como espaço para educação em saúde: percepção das merendeiras do município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cien Saude Col* 2014; 19(1): 39-48.
- 8 Bardin L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1977.
- 9 Souza KR, Rozemberg B, Kelly-Santos A, Yasuda N, Sharapin M. O desenvolvimento compartilhado de impressos como estratégia de educação em saúde junto a trabalhadores de escolas da rede pública do Estado do Rio de Janeiro. *Cad. Saude Publ* 2003; 19(2):495-504.
- 10 Costa EQ, Lima ES, Ribeiro VMB. O treinamento de merendeiras: análise do material instrucional do Instituto de Nutrição Annes Dias Rio de Janeiro (1956-94). *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*. 2002; 9(3):535-60.
- 11 Takahashi MABC, Pizzi CR, Diniz EPH. Nutrição e dor: o trabalho das merendeiras nas escolas públicas de Piracicaba - para além do pão com leite. *Rev Bras Saude Ocupacional* 2010; 35(122): 362-73.
- 12 Assao TY, Westphal MF, Bógus CM, Mancuso AMC. Alimentação do escolar: percepção de quem prepara e oferece as refeições na escola. *Rev SAN* 2012; 19(1): 22-32.
- 13 Mezzari MF, Ribeiro AB. Avaliação das condições higiênic-sanitárias da cozinha de uma escola municipal de Campo Mourão – Paraná. *SaBios: Rev. Saude Biol* 2012; 7(3):60-66.
- 14 Leite CL, Cardoso RCV, Góes JAW, Figueiredo KVNA, Silva EO, Bezerril MM, Júnior POV, Santana AAC. Formação para merendeiras: uma proposta metodológica aplicada em escolas estaduais atendidas pelo programa nacional de alimentação escolar, em Salvador, Bahia. *Rev Nutr* 2011; 24(2): 275-85.
- 15 Santos LMP, Santos SMC, Santana LAA, Henrique FCS, Mazza RPD, Santos LAS. Avaliação de políticas públicas de segurança alimentar e combate à fome no período 1995-2002. *Programa Nacional de Alimentação Escolar. Cad Saude Publ* 2007; 23(11):2681-93.
- 16 Akutsu RC, Botelho RA, Camargo EB, Sávio KEO, Araújo WC. A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. *Rev Nutr*. 2005; 18(2):277-9.

EVOLUÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL EM DOENTES OBESOS SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA

Silva LB¹, Oliveira BMPM¹, Correia F^{1,II}

Comunicação oral 01

INTRODUÇÃO

A cirurgia bariátrica é cada vez mais comum e é considerada o método mais eficaz no combate à obesidade mórbida. Contudo, o sucesso da manutenção da perda de peso após esta intervenção, bem como as mudanças na composição corporal não são totalmente compreendidas.

¹ Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

^{II} Centro Hospitalar São João E.P.E., Porto.

OBJETIVO

Estudar a composição corporal em doentes obesos submetidos a cirurgia bariátrica e verificar a sua evolução após esta.

MÉTODOS

Neste estudo retrospectivo e prospetivo, foram avaliados durante 60 meses, doentes da consulta de nutrição do Centro Hospitalar São João, E.P.E., onde foi realizada a sua avaliação antropométrica, avaliação da composição corporal e recolha de dados pessoais.

RESULTADOS

A amostra foi constituída por 793 doentes, dos quais 86,5% eram do sexo feminino e 13,5% do sexo masculino, com uma média de idades de 43 anos e altura média de 1,62m. Avaliando os doentes submetidos a banda, *sleeve* e *bypass* gástrico, estes tiveram uma diminuição do IMC de 6,3 kg/m², 13,2 kg/m² e 15,4 kg/m² e da massa gorda de 4,4%, 14,3% e 17,3%. Por outro lado, tiveram um aumento de 3,2%, 10,8% e 12,4% de água, 1,4%, 3,9% e 4,6% de massa isenta de gordura e água, e 1,9%, 7,3% e 8,9% de massa muscular esquelética, respetivamente. O IMC e a %massa gorda, em média, tiveram uma grande diminuição nos primeiros 12 meses, aumentando ligeiramente a partir dos 24 meses em diante. A %água, %massa isenta de gordura e água e a %massa muscular esquelética tiveram o comportamento inverso.

CONCLUSÕES

A cirurgia bariátrica permite, inicialmente, uma diminuição substancial de IMC, bem como alterações benéficas na composição corporal global dos indivíduos. O *bypass* gástrico foi o método que provocou mais alterações, seguido do *sleeve* gástrico e por fim, a banda gástrica. Nos últimos meses de acompanhamento, independentemente da cirurgia, verificou-se uma regressão dos diferentes indicadores, tanto antropométricos, como de composição corporal, demonstrando que estes valores não são sempre mantidos.

ALTERAÇÕES BIOQUÍMICAS EM DOENTE SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA

Lopes M^I, Oliveira B^I, Correia F^{II}

Comunicação oral 02

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde, a obesidade é resultante de uma acumulação anormal ou excessiva de gordura corporal, que apresenta um risco para a saúde. A cirurgia bariátrica surge como uma alternativa ao tratamento convencional, sendo destinada a indivíduos com obesidade mórbida. No entanto, este tipo de intervenção provoca alterações na anatomia e fisiologia do trato gastrointestinal, o que poderá levar ao desenvolvimento de deficiências nutricionais nos doentes.

^I Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (FCNAUP).

^{II} Centro Hospitalar São João E.P.E.

OBJETIVO

Avaliação de deficiências em micronutrientes em doentes submetidos a cirurgia bariátrica no pré-operatório e pós-operatório.

METODOLOGIA

Neste estudo longitudinal, foram avaliados retro e prospectivamente doentes que frequentaram consultas de nutrição no CHSJ. Completou-se uma base de dados pré-existente onde constavam dados antropométricos e bioquímicos, adicionando dados bioquímicos, de vários momentos: pré e pós-cirurgia – 6^o, 12^o, 18^o, 24^o, 30^o e 36^o mês.

RESULTADOS

De 121 doentes submetidos a cirurgia bariátrica 79,3% eram do sexo feminino. As deficiências mais prevalentes foram de Vitamina D, Magnésio e Zinco. Verificou-se uma adesão superior a 85% na toma de suplementação polivitamínica, e uso frequente de suplementação específica.

CONCLUSÃO

A prevalência de deficiências nutricionais é elevada, tendendo a manter-se ao longo do tempo mesmo com o uso de suplementação polivitamínica, facto pelo qual se recorre muitas vezes à suplementação complementar. Assim, o acompanhamento periódico e a longo prazo torna-se fundamental. São necessários estudos futuros, a longo prazo, para esclarecer o impacto clínico das deficiências.

AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL POR SEGMENTOS EM DOENTES OBESOS SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA

Pereira B¹, Oliveira B¹, Correia F^{II}

Comunicação oral 03

INTRODUÇÃO

A obesidade é um importante problema de saúde pública. A cirurgia bariátrica surge como um auxílio ao tratamento desta doença crónica. A avaliação da composição corporal desempenha um papel importante na avaliação do estado nutricional dos doentes submetidos a cirurgia bariátrica. Contudo, as variações na composição corporal segmentar destes doentes não são totalmente compreendidas.

¹ Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

^{II} Unidade de Nutrição e Dietética do Centro Hospitalar São João E.P.E. Porto.

OBJETIVO

Avaliar a composição corporal por segmentos em doentes obesos submetidos a cirurgia bariátrica e verificar a sua evolução ao longo do tempo.

MÉTODOS

Neste estudo retrospectivo foram avaliados doentes que frequentaram consultas de Nutrição no Centro Hospitalar São João, E.P.E., durante 36 meses. Realizaram-se avaliações antropométricas e analisou-se a composição corporal com recurso à Bioimpedância Elétrica.

RESULTADOS

A amostra foi constituída por 170 doentes, 71,8% do sexo feminino e 28,2% do sexo masculino, com uma média de idades de 39 anos. Do início para o 36^o mês após a cirurgia, ocorreu uma diminuição do IMC de 43,9 kg/m² para 30,5 kg/m² ($p < 0,001$), uma diminuição da percentagem de massa gorda de 15,2% ($p = 0,002$) e uma diminuição da razão perímetro da cintura/estatura para 0,572 ($p < 0,001$). Em relação à percentagem de massa gorda segmentar ocorreu uma diminuição significativa em todos os segmentos até ao 12^o mês após a cirurgia. No entanto, nos últimos meses de acompanhamento, verificou-se um retrocesso de todos estes indicadores.

CONCLUSÃO

Estes resultados demonstraram uma maior diminuição da percentagem de massa gorda nos braços em detrimento dos restantes segmentos corporais.

PALAVRAS-CHAVE

Composição Corporal, Cirurgia Bariátrica, Obesidade, Segmentos corporais, Bioimpedância Elétrica.

AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E DA DENSIDADE MINERAL ÓSSEA POR DOIS MÉTODOS. ESTUDO EM MULHERES OBESAS E NÃO OBESAS

Ortigão M^I, Oliveira BMPM^I, Montanha T^{II}, Mota^{III}, Correia F^{IV}

Comunicação oral 04

INTRODUÇÃO

A obesidade é considerada, segundo a Organização Mundial de Saúde, o maior problema de saúde pública dos países desenvolvidos e começa também a sê-lo nos países em desenvolvimento. A cirurgia bariátrica é um tipo de tratamento para a obesidade e alguns estudos sugerem que pode ter um impacto negativo na saúde óssea, provocando uma diminuição da Densidade Mineral Óssea (DMO).

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo comparar avaliação da composição corporal por dois métodos distintos, DEXA e IBE, em mulheres obesas e não-obesas, bem como avaliar e comparar a densidade mineral óssea em mulheres obesas submetidas a cirurgia bariátrica em três momentos: pré-operatório, 1º mês e 3º mês pós-cirurgia.

MATERIAL E MÉTODOS

A amostra foi de 37 participantes, divididas em dois grupos: o grupo de estudo foi constituído por 22 mulheres da consulta multidisciplinar para o tratamento cirúrgico da obesidade e o grupo de controlo foi constituído por 15 mulheres funcionárias do Hospital de S. João da mesma faixa etária. Uma subamostra de 7 mulheres obesas também foi avaliada ao 1º e 3º mês pós-cirurgia.

RESULTADOS

Neste estudo verificaram-se diferenças entre os dois métodos de avaliação corporal nos quatro parâmetros avaliados, peso, percentagem de massa gorda, massa isenta de gordura e osso e conteúdo mineral ósseo. Relativamente à subamostra avaliada, não se verificou perda de densidade mineral óssea nos três momentos, no entanto houve uma diminuição de peso, percentagem de massa gorda e massa isenta de gordura e osso.

CONCLUSÕES

Os dois métodos de avaliação da composição corporal são diferentes e não há perda de densidade mineral óssea nos primeiros três meses após cirurgia bariátrica.

^I Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

^{II} Centro de Investigação em Actividade Física, Saúde e Lazer da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

^{III} Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

^{IV} Centro Hospitalar de São João E.P.E.

ESTADO NUTRICIONAL DE HOMENS IDOSOS EM RISCO NUTRICIONAL INTERNADOS NO SERVIÇO DE CIRURGIA GERAL DE UM HOSPITAL CENTRAL

Fonseca C^I, Gil C^{II}, Poínhos R^I, Areias M^{II}, Rola M^{II}, Maia C^{II}, Neves O^{II}, Sarmento-Dias M^{II}, Pinhão S^{I,II}

Comunicação oral 05

INTRODUÇÃO

A desnutrição está intimamente relacionada com o aumento do tempo de internamento e da mortalidade tornando-se essencial a identificação precoce do risco nutricional em idosos hospitalizados.

^I Faculdade de Ciências da Nutrição da Universidade do Porto.

OBJETIVOS

Caraterizar o risco nutricional, avaliar o estado nutricional e relacionar dados antropométricos e analíticos entre pré e pós-operatório.

^{II} Unidade de Nutrição e Dietética do Centro Hospitalar de São João, EPE.

METODOLOGIA

Coorte retrospectiva, com 242 doentes, homens com idade ≥ 65 anos, com risco nutricional (*Mini Nutritional Assessment – Short Form*), internados no serviço de Cirurgia Geral do Centro Hospitalar de São João, entre janeiro e dezembro de 2016.

RESULTADOS

Segundo o *Mini Nutritional Assessment – Short Form*, 174 doentes estavam em *risco de desnutrição* e 68 *desnutridos*, sendo estes os que apresentaram maior tempo de internamento e maior mortalidade. 37,4% dos doentes estavam desnutridos segundo Índice de Massa Corporal $< 23 \text{ kg/m}^2$ e 65,8% dos doentes estavam desnutridos segundo albumina $< 35 \text{ g/L}$. 43% da amostra tinha neoplasia, sendo o estômago e o cólon as localizações mais frequentes. Verificou-se que mais de metade dos doentes oncológicos estavam desnutridos (53,3%) segundo a albumina e que apenas 36,8% apresentava a mesma condição segundo o Índice de Massa Corporal. Os dados antropométricos e a maioria dos dados analíticos decresceram entre pré e pós-operatório.

CONCLUSÃO

Estes resultados reforçam que a desnutrição é frequente em doentes idosos, que o estado nutricional deve ser avaliado por um conjunto de parâmetros e não de forma isolada e de que é essencial a criação de um protocolo universal para otimizar procedimentos nesta área.

PALAVRAS-CHAVE

Idosos; *Mini Nutritional Assessment – Short Form*; hospitalização; estado nutricional; desnutrição.

RISCO NUTRICIONAL E TEMPO DE INTERNAMENTO NUM GRUPO DE IDOSOS: RELAÇÃO COM OS REINTERNAMENTOS E TERAPÊUTICA NUTRICIONAL

Tavares A^{I,II}, Oliveira B^I, Martins D^I, Bandeirinha M^{III}, Maia C^{II}, Rola M^{II}, Areias M^{II}, Neves O^{II}, Sarmiento-Dias M^{II}, Teixeira M^{IV}, Almeida J^V, Pinhão S^{I,II}

Comunicação oral 06

INTRODUÇÃO

A desnutrição é comum em doentes hospitalizados, especialmente em idosos, associando-se a maior mortalidade e morbidade, tempo de internamento mais longo e maior número de reinternamentos.

^I Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

OBJETIVO

Perceber a associação entre o tempo de internamento com o sexo, idade, co-morbilidades, dados analíticos e intervenção nutricional, e com o risco nutricional à admissão e reinternamentos 6 meses após o internamento, num grupo de doentes idosos (≥ 65 anos).

^{II} Unidade de Nutrição e Dietética do CHSJ, E.P.E, Porto.

^{III} Escola superior de biotecnologia da Universidade católica portuguesa.

METODOLOGIA

Avaliaram-se 772 doentes, num estudo de coorte retrospectivo, internados entre novembro de 2015 e outubro de 2016 na Medicina Interna do Centro Hospitalar de São João, Entidade Pública Empresarial, Porto.

^{IV} En^{ft} chefe do serviço de Medicina Interna A1 e A2 do CHSJ, EPE.

^V Diretor do serviço de Medicina Interna do CHSJ, EPE.

RESULTADOS

A idade média da amostra foi de 81,9 (dp=7,5) anos e todos os doentes foram classificados como *risco nutricional* (40,0%) ou *desnutridos* (60,0%) segundo o *Mini Nutritional Assessment Short Form* (MNA-SF), sendo que 52,6% desses tiveram um internamento > a 7 dias ou faleceram. O IMC médio foi de 24,1 (dp=5,0) kg/m², mas 41,5% dos doentes estavam com baixo peso (IMC < 23kg/m²). Doentes mais novos, com maior risco de desnutrição, doença renal, com suplementos orais ou com suporte entérico por SNG e com menos reinternamentos no espaço de meio ano associam-se a um internamento superior a 7 dias ou a maior mortalidade.

CONCLUSÕES

Os dados encontrados estão de acordo com o descrito na literatura no que diz respeito à desnutrição aquando da admissão hospitalar. Demonstram que é essencial avaliar o estado nutricional no sentido de diagnosticar e intervir.

TERAPÊUTICA COMBINADA HIPOCOLESTEROLEMIANTE: ALIMENTO FUNCIONAL EM IDOSOS TRATADOS COM ESTATINAS

Andrade I^{III}, Santos L^{II}, Ramos F^{III}

Comunicação oral 07

INTRODUÇÃO

Existe evidência científica de que uma abordagem combinada estatina + alimento funcional suplementado com esteróis vegetais traduz-se por uma maior redução do c-LDL do que a monoterapia, em indivíduos com c-LDL entre 130 e 190 mg/dL, mas o número de estudos em idosos é escasso. Por outro lado, face ao aumento do mercado dos alimentos funcionais com uma alegação de saúde (hipocolesterolemiantes), um número crescente de indivíduos irá usar estes produtos em associação com a terapêutica farmacológica prescrita.

^I Instituto Politécnico de Coimbra, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra – Coimbra Health School, Departamento de Ciências Complementares.

OBJETIVO

Avaliar o efeito aditivo de um leite fermentado suplementado com esteróis vegetais (LF-EV) sobre o perfil lipídico e marcadores do metabolismo do colesterol, em idosos tratados com estatinas, com c-LDL < 130 mg/dL.

^{II} Serviço de Medicina Interna dos Hospitais da Universidade de Coimbra; Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.

MÉTODOS

Trinta e cinco utentes de instituições de apoio à terceira idade da região Centro (88.6% mulheres; idade [68-92] anos; IMC 29.9 ± 6.0 kg/m²) efetuaram a toma de 2 g/dia LF-EV concomitantemente com estatinas. Foi estudado o perfil lipídico e os marcadores da síntese (latosterol e desmosterol) e da absorção (sitosterol, campesterol e colestanol) do colesterol no início (t0), após 2 períodos consecutivos de 3 semanas (t1 e t2) de intervenção e após 6 semanas de washout (t3).

^{III} CEF-Centro de Estudos Farmacêuticos, Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra; CNC-Centro de Neurociências e Biologia Celular-Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

A toma do LF-EV causou uma redução significativa do c-LDL de 5.8 mg/dL (t1) e 10.4 mg/dL (t2), em comparação com t0 ($p < 0.05$). Os níveis de campesterol e sitosterol aumentaram (t1- t0 e t2-t0) ($p < 0.001$), contribuindo para a inibição da absorção do colesterol, refletida pela diminuição da concentração de colestanol. Observou-se um aumento, menos pronunciado, dos níveis de latosterol e desmosterol ($p < 0.001$), um processo homeostático do metabolismo.

CONCLUSÃO

Apesar da progressiva diminuição da homeostasia característica desta faixa etária, os resultados mostram que nos idosos tratados com estatinas, com c-LDL < 130 mg/dL, é ainda possível obter benefício clínico com a associação a terapêuticas dietéticas, como a toma de 2 g/dia LF-EV.

PREVALÊNCIA E DETERMINANTES DA OBESIDADE, GORDURA ABDOMINAL E RISCO CARDIOVASCULAR NUMA AMOSTRA REPRESENTATIVA DE IDOSOS PORTUGUESES

Pinto JA^{I,II}, Afonso C^{II,III}, Poínhos R^{II}, Franchini B^{II,III}, Pinhão S^{II,IV}, Correia F^{II,III,IV}, Almeida MDV^{II,III}, Oliveira BMPM^{II,V} Comunicação oral 08

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma epidemia de consequências nefastas em todas as faixas etárias e também nos mais velhos.

OBJETIVO

Identificar a prevalência e os determinantes de obesidade, gordura abdominal e risco cardiovascular em idosos Portugueses.

MÉTODOS

Estudo epidemiológico observacional de desenho transversal que incluiu uma amostra representativa de 972 indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, das sete regiões NUTS II de Portugal. Avaliaram-se dados sociodemográficos, antropométricos, de estilo de vida e de estado de saúde auto-reportado. A prevalência da obesidade avaliou-se pelo $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$. Estudaram-se o perímetro da cintura (PC) e a razão cintura altura (PC/altura), por estarem associadas à adiposidade abdominal e, conseqüentemente, ao risco cardiovascular (PC acima dos valores da OMS) e cardiometabólico, ($PC/altura \geq 0.5$). O presente trabalho insere-se no estudo “Alimentação e Estilos de Vida da População Adulta Portuguesa”.

RESULTADOS

A prevalência de obesidade foi 16.2% nos homens e 19.5% nas mulheres. Nos homens, as médias de IMC foram superiores nos ex-fumadores e não reformados. Nas mulheres, apresentavam maior IMC as residentes nos Açores, com menor escolaridade, problemas de mobilidade, pior estado de saúde e nas mais novas. A razão PC/altura elevada foi mais comum nos homens, do que nas mulheres, respetivamente 76.1% vs 49.5%. Nos homens, as médias de PC/altura foram superiores nos habitantes do Norte e ex-fumadores. Nas mulheres, moradoras no Alentejo, com menor escolaridade, não fumadoras e com problemas de dor/mal-estar e mobilidade. O risco cardiovascular aumentado foi mais comum nas mulheres (30.7% vs 16.2%).

Nos homens, as médias de PC foram superiores nos que pertenciam a agregados familiares mais numerosos, nos ex-fumadores e com melhor estado de saúde. Médias superiores de PC foram encontradas nas mulheres do Alentejo e regiões autónomas, casadas e com problemas de dor/mal-estar.

CONCLUSÕES

As medidas antropométricas de obesidade estão associadas aos dados sociodemográficos, de estilo de vida e de estado de saúde-autoreportado. Este trabalho pode auxiliar no delineamento de estratégias de intervenção para incentivar a população idosa a ter um estilo de vida mais saudável.

^I Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre, 4169-007 Porto, Portugal.

^{II} Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto, Portugal.

^{III} Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação, Apartado 2528, 4200-401 Porto, Portugal.

^{IV} Centro Hospitalar de São João EPE, Porto, Portugal.

^V LIAAD – INESC TEC, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto, Portugal.

* Estudo realizado no âmbito do protocolo de mecenato científico SPC-NA/ Nestlé Portugal S.A.

ANÁLISE DOS ASPETOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO COLETIVA

Nóbrega F^I, Veiros M^{II}, Rocha A^I

Comunicação oral 09

Ao longo das últimas décadas, devido a várias alterações no estilo de vida da população, a alimentação tem-se tornado cada vez mais insustentável. O nível de resíduos produzidos tem-se tornado cada vez maior. No entanto, nos últimos anos tem-se assistido a um aumento da preocupação com o meio ambiente, sendo que a maioria das empresas alimentares já possui uma política ambiental, tendo-se apercebido os benefícios que a mesma lhes trás, tanto do ponto de vista económico, como do ponto de vista competitivo face a outras empresas do mesmo sector.

O presente estudo foi realizado de forma a identificar as necessidades a nível de melhorias na sustentabilidade das unidades de alimentação dos Serviços de Alimentação dos Serviços Sociais da Universidade do Porto (SASUP).

Para avaliar os aspetos de sustentabilidade destas unidades foi criada uma *checklist*, com itens que permitem avaliar qualitativamente as unidades acerca do seu desempenho ambiental. A aplicação foi realizada durante visitas às unidades de alimentação, para observar e registar informação constante da *checklist*. Todas as informações recolhidas foram introduzidas em folhas de cálculo, cada questão foi pontuada, obtendo-se uma avaliação qualitativa do estado de sustentabilidade de cada uma das unidades de alimentação.

Verificou-se que todas as unidades de alimentação se encontravam acima do limite aceitável. No entanto de uma forma geral são necessários investimentos monetários, bem como investimentos em mudanças de atitudes de trabalhadores e gestores tendo em vista a melhoria de sustentabilidade destas unidades.

Segundo a *American Dietetic Association*, a responsabilidade de tentar implementar medidas que combatam a insustentabilidade passa também pelos Nutricionistas, por tanto é importante criar formas de facilitar a avaliação do que é necessário melhorar e espera-se que este trabalho permita contribuir para a criação de metodologia a implementar como parte da política ambiental neste sector de actividade.

^I Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

^{II} Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

GESTÃO DE DESPERDÍCIOS ALIMENTARES - IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA 5S NUMA UNIDADE DE RESTAURAÇÃO COLETIVA

Faria AM^{III}, Varandas E^{III}, Oliveira B^{IV}, Bettencourt-Câmara M^V

Comunicação oral 10

A promoção da redução do desperdício alimentar na cadeia de abastecimento é uma preocupação global atual e uma questão de gestão da qualidade e da segurança alimentar. A metodologia 5S é uma ferramenta da qualidade que promove a quebra da resistência à mudança, gerando novos padrões de comportamento direcionados para a Qualidade Total.

Este trabalho descreve e avalia a aplicação dos 5S numa unidade de restauração coletiva - *seiri* (organização), *seiton* (ordenação), *seiso* (limpeza), *seiketsu* (padronização) e *stisuke* (disciplina) - visando a gestão de *stocks* de matérias-primas, a eliminação de desperdícios alimentares gerados, a redução do tempo resposta e a satisfação dos colaboradores no local de trabalho.

Identificados os principais constrangimentos da organização e funcionalidade dos armazéns da unidade (armazéns e câmaras frigoríficas positivo e negativo) procedeu-se à aplicação dos 5S, em colaboração com a equipa da dispensa. Simultaneamente foi dada formação sobre a metodologia em geral e aspetos do plano em implementação em particular, em sala e *on-job*. O tempo de retorno e os desperdícios alimentares foram monitorizados. A avaliação da satisfação dos colaboradores foi realizada antes e após a intervenção. Os resultados obtidos evidenciaram o sucesso da implementação dos 5S. Foram reduzidos os desperdícios gerados, o tempo de resposta diminuiu 61,34% e o nível de satisfação dos colaboradores envolvidos nestas tarefas aumentou em 30%.

PALAVRAS-CHAVE

5S, melhoria contínua da qualidade, restauração coletiva, segurança alimentar.

^I Estagiária de Ciências da Nutrição na Eurest Portugal, Lda., Direção da Qualidade da Eurest Portugal, Lda., Ed. Prime, Av. Quinta Grande, 53 - 6º Alfragide 2610-156 Amadora.

^{II} Estagiária de Ciências da Nutrição, CiiEM, Centro de Investigação Interdisciplinar Egas Moniz, Instituto Superior Ciências da Saúde Egas Moniz, Caparica, Portugal.

^{III} Nutricionista e Técnica Superior de Higiene e Saúde no Trabalho da Direção da Qualidade da Eurest Portugal, Lda., Ed. Prime, Av. Quinta Grande, 53 - 6º Alfragide 2610-156 Amadora.

^{IV} Nutricionista e Diretora da Direção da Qualidade da Eurest Portugal, Lda., Ed. Prime, Av. Quinta Grande, 53 - 6º Alfragide 2610-156 Amadora.

^V Investigadora do CiiEM, Centro Interdisciplinar de Investigação Egas Moniz, Campus Universitário, Cooperativa de Ensino Superior Egas Moniz, Monte de Caparica, 2829 - 511 Caparica, Portugal.

ana.martabettencourt94@gmail.com

GESTÃO DE ALERGÉNIOS ALIMENTARES NUMA UNIDADE DE RESTAURAÇÃO COLECTIVA

Coutinho R^{III}, Bettencourt-Câmara M^{III}, Oliveira B^{IV}, Henriques R^V, Varandas E^{VI}

Comunicação oral 11

INTRODUÇÃO

Dados recentes afirmam que as alergias e intolerâncias alimentares estão a aumentar em Portugal. As manifestações clínicas decorrentes da ingestão de substâncias ou produtos que causam alergias ou intolerâncias variam de moderadas a graves, podendo ser fatais. Assim, a gestão de alergénios em restauração coletiva deve integrar o sistema HACCP visando um controlo preventivo destes perigos alimentares. Esse controlo exige que os colaboradores envolvidos na preparação, confeção e serviço de refeições ou de alimentos tenham formação adequada sobre alergénios de modo a informarem correctamente os consumidores.

MÉTODOS

Este estudo visou a verificação dos conhecimentos e competências relativos a alergénios de 30 colaboradores de uma unidade de restauração colectiva do segmento empresarial que serve diariamente 1700 refeições. Estes colaboradores assumiam funções no serviço ao cliente e tinham formação nesta matéria. O trabalho compreendeu a aplicação de um inquérito inicial para a identificação de necessidades formativas, a realização de uma acção de formação em sala e *on-job* e uma nova aplicação do inquérito inicial para avaliação do impacto da estratégia formativa aplicada.

RESULTADOS/CONCLUSÃO

Os resultados obtidos evidenciaram a necessidade de intervenção formativa nas quais participaram todos os colaboradores. A monitorização dessa intervenção mostrou que a mesma foi eficaz muito embora a taxa de resposta tenha sido de apenas 60%. Assim deverão ser desenvolvidas estratégias formativas mais personalizadas para debelar esta situação.

^I Estagiária de Ciências da Nutrição na Euresst Portugal, Lda.

^{II} Estagiária de Ciências da Nutrição, CiiEM, Centro de Investigação Interdisciplinar Egas Moniz, Instituto Superior Ciências da Saúde Egas Moniz.

^{III} Investigadora do CiiEM, Centro Interdisciplinar de Investigação Egas Moniz, Campus Universitário, Cooperativa de Ensino Superior Egas Moniz.

^{IV} Diretora da Direção da Qualidade da Euresst Portugal.

^V Nutricionista, Direção da Qualidade da Euresst Portugal.

^{VI} Nutricionista e Técnica Superior de Higiene e Saúde no Trabalho, Direção da Qualidade da Euresst Portugal, Lda.

RESPOSTA À INGESTÃO ALIMENTAR NO LÍQUIDO INTERSTICIAL NUMA AMOSTRA DE ADULTOS SAUDÁVEIS

Borges T^I, Poínhos R^I, Vigário A^{II}

Comunicação oral 12

INTRODUÇÃO

A resposta glicémica à ingestão de hidratos de carbono depende de vários fatores. O Sistema de monitorização Flash da Glicose mede a glicose intersticial.

^I Faculdade de Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

OBJETIVO

Estudar a resposta da glicose intersticial de refeições com diferente composição mas igual quantidade de hidratos de carbono.

^{II} Centro Hospitalar do Médio Ave, E.P.E.

AMOSTRA E MÉTODOS

Participaram 19 profissionais de saúde não diabéticos (21 aos 45 anos), que realizaram leituras da glicose intersticial em jejum e durante as 2 horas após a ingestão de refeições controladas de pequeno-almoço e merenda da tarde. Definiram-se 13 composições: pão branco; integral; de forma; de forma integral; bolacha Maria; de água e sal (todas isoladamente ou acompanhadas de fruta) e apenas fruta.

RESULTADOS

Observaram-se diferenças aos 60 e 75 minutos no pequeno-almoço e aos 15, 30 e 60 minutos na merenda da tarde. Considerando mais desfavoráveis picos mais elevados, precoces e de maior inclinação, o pão branco e a bolacha Maria apresentaram melhores respostas. O pão de forma integral com fruta na merenda da tarde originou um pico que não surge na versão sem fruta. A bolacha Maria comparativamente ao pão integral e aos pães de forma, gerou um pico mais precoce, mas de menor valor absoluto e apresentou uma inclinação mais acentuada quando ingerida com fruta. Verificam-se escassas diferenças entre os pães de padaria branco, integral e de forma branco. A fruta e o pão de forma integral (com e sem fruta) tiveram uma maior inclinação da curva ao pequeno-almoço. Nas bolachas de água e sal (com e sem fruta) observou-se um pico mais precoce e acentuado, mas com diferenças entre os níveis menos marcados quando ingeridas com fruta.

CONCLUSÃO

A resposta em termos de glicose intersticial não é igual entre os diferentes fornecedores de hidratos de carbono, variando com o tipo de refeição e sua composição. É relevante proceder a avaliações semelhantes em participantes com DM.

ESTUDO DE INVESTIGAÇÃO ORIGINAL SOBRE OBESIDADE INFANTIL

Marques P^I, Leal J^I, Cabaça AP^I, Alexandre A^{II}

Comunicação oral 13

INTRODUÇÃO

O excesso de peso e a obesidade constituem um importante fator de risco para doenças cardiovasculares. Portugal é o quinto país com mais crianças obesas da Europa. Estima-se que cerca de 30% das crianças portuguesas apresentem peso excessivo e, destas, 10 a 15% sejam obesas.

^I Interna de formação específica em MGE, USF Cartaxo Terra Viva.

OBJETIVOS

- Conhecer a prevalência de excesso de peso e obesidade infantil;
- Estudar a associação entre o peso corporal, a alimentação e a atividade física.

^{II} Assistente graduada em MGE, USF Cartaxo Terra Viva.

METODOLOGIA

Este estudo foi dirigido a crianças a frequentar o 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico, do ano letivo de 2016/2017, no concelho do Cartaxo. Foi realizado um inquérito pelas autoras do estudo, para recolha dos dados de cada criança: idade, sexo, peso, altura, tipo de alimentação e atividade física. Determinou-se o IMC de acordo com a fórmula da OMS. Todos os dados recolhidos são confidenciais, e o seu processamento e análise estatística foram realizados em suporte Excel.

RESULTADOS

Obteve-se uma amostra de 166 crianças, sendo 51% do sexo feminino. No total, 39.2% apresentam peso excessivo, e destas, 18.1% tem obesidade.

Das crianças com excesso de peso, 57.1% comem fruta e legumes todos os dias; 11.4% ingerem doces todos os dias; e 34.2% não realiza qualquer tipo de exercício.

Das crianças com obesidade, 13.3% consomem doces todos os dias; 83.3% pratica 2 horas semanais ou menos de exercício, e destes, 33.3% não realiza qualquer atividade.

DISCUSSÃO/CONCLUSÕES

Em comparação com o resto do país, no concelho do Cartaxo verificamos uma maior percentagem de crianças com excesso de peso e obesidade.

Torna-se urgente a implementação de programas de prevenção e de monitorização, para evitar o aumento do número de crianças e adolescentes em risco.

AVALIAÇÃO DA INGESTÃO DE IODO EM MULHERES GRÁVIDAS DO CENTRO HOSPITALAR DO BAIXO VOUGA

Ribeiro L¹, Pedrosa C^{II}, Oliveira BMP^I, Albuquerque I^{II}, Dantas R^{II}, Guimarães J^{II}

Comunicação oral 14

INTRODUÇÃO

Durante a gravidez, as necessidades nutricionais estão aumentadas. Neste período, quer o défice quer o excesso de iodo afetam a saúde materna e fetal, pelo que a adequação alimentar e nutricional é crucial.

¹ Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

OBJETIVO

Avaliar a ingestão nutricional, nomeadamente a ingestão de iodo e a sua prevalência de inadequação em mulheres grávidas.

^{II} Serviço de Endocrinologia, Diabetes e Nutrição do Centro Hospitalar do Baixo Vouga E.P.E.

POPULAÇÃO E MÉTODOS

Foram avaliadas 56 grávidas, acompanhadas na consulta multidisciplinar de Alto Risco Obstétrico para a Diabetes do Centro Hospitalar do Baixo Vouga. Foram recolhidos dados sociodemográficos e antropométricos, e aplicado um questionário de frequência alimentar. Para o tratamento estatístico foi utilizado o programa SPSS[®] versão 24.0.

RESULTADOS

A ingestão de energia e macronutrientes encontra-se de acordo com as recomendações para a maioria da amostra, verificando-se uma ingestão média de 2406kcal/dia (dp=657). Em percentagem do valor energético total verifica-se uma ingestão média de 19,9% (dp=3,3) em proteínas, 48,7% (dp=6,9) em hidratos de carbono e 33,5% (dp=5,7) em lípidos. Observaram-se prevalências de inadequação elevadas para a maioria dos micronutrientes analisados. Relativamente ao iodo, verificou-se uma inadequação da ingestão em 76,9% da amostra, correspondente a uma ingestão média de 143,7µg/dia (dp=83,5). A inadequação é corrigida em 94,3% das grávidas através da suplementação com iodeto de potássio. Observaram-se correlações significativas entre a ingestão de iodo e outros micronutrientes, tais como biotina, cálcio, molibdénio, cloro e vitamina K ($R > 0.75$; $p < 0,001$), entre outros. Também se constataron correlações positivas entre o consumo de laticínios e a ingestão de iodo ($\rho > 0,335$; $p < 0,02$).

CONCLUSÃO

A amostra apresenta uma elevada prevalência de inadequação de micronutrientes, nomeadamente de iodo. A suplementação oral permite corrigir esta situação. Torna-se importante sensibilizar e informar a população acerca da importância de uma alimentação saudável e da adequada ingestão de iodo.

CARACTERIZAÇÃO DOS HÁBITOS ALIMENTARES NO PRIMEIRO ANO DE VIDA DAS CRIANÇAS DA SANTA CASA DA MISERICÓRDIA DE BARCELOS

Silva S^I, Sousa S^{II}, Pereira B^{III}

Comunicação oral 15

As experiências e hábitos alimentares adquiridos durante a infância são determinantes dos hábitos e preferências alimentares na adolescência e idade adulta. O aleitamento materno exclusivo é benéfico e recomendado durante o primeiro semestre de vida. Após este período, deverá iniciar-se a diversificação alimentar, sendo esta fundamental para um bom estado nutricional e integração na dieta familiar.

O presente estudo pretendeu caracterizar os hábitos alimentares durante o primeiro ano de vida das crianças da Santa Casa da Misericórdia de Barcelos.

Neste estudo transversal avaliou-se a prevalência de aleitamento materno e exclusivo, o início da diversificação alimentar e a idade de introdução de alimentos sólidos, com recurso a um questionário de administração direta, dirigido aos Encarregados de Educação. A amostra foi constituída por 114 crianças, a maioria do sexo feminino (55,3%) com idade média de $21,8 \pm 9,4$ meses.

Verificou-se a prática de aleitamento materno em 95,9% das crianças, na maioria com duração inferior a 6 meses. A duração média de aleitamento materno exclusivo foi de $3,9 \pm 2,1$ meses e do aleitamento materno foi de $7,4 \pm 6,6$ meses. Apenas 5 crianças mantiveram a amamentação até pelo menos aos 2 anos de idade.

A diversificação alimentar teve início em média aos $5,4 \pm 1,1$ meses com a sopa, seguindo-se, na maioria, a introdução da fruta, carne, peixe, iogurte, ovo, e leguminosas. Apenas 7 crianças introduziram o leite de vaca antes dos 12 meses. Em alguns casos, verificou-se que alimentos como o iogurte e leguminosas foram introduzidos precocemente ou tardiamente, respetivamente, na alimentação da criança.

Concluindo, apesar da elevada prevalência de aleitamento materno exclusivo este foi de curta duração e o início da diversificação alimentar foi precoce. Desta forma, a promoção de aleitamento materno e de bons hábitos alimentares nos primeiros anos de vida revela-se pertinente para o pleno desenvolvimento da criança e por isso uma prioridade em Saúde Pública.

^I Licenciada em Ciências da Nutrição, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

^{II} Nutricionista, Santa Casa da Misericórdia de Barcelos.

^{III} Professora Auxiliar Convidada, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

ESTUDO DE UMA AMOSTRA DA POPULAÇÃO ADULTA PORTUGUESA COM EXCESSO DE PESO E OBESIDADE QUANTO AOS MÉTODOS DE CONFEÇÃO MAIS UTILIZADOS

Melim D^I, Oliveira BMPM^{II,III}, Pinhão S^{II}, Poínhos R^{II}, Franchini B^{II}, Afonso C^{II}, Almeida MDV^{II}, Correia F^{II,IV}

Comunicação oral 16

INTRODUÇÃO

Os fatores passíveis de influenciar o estado ponderal nos diferentes estratos da população, comorbilidades decorrentes e estilo de vida associado, permitem aumentar o conhecimento para a prevenção e delineamento de estratégias de intervenção na área da nutrição. Verifica-se que a maioria dos doentes com sobrecarga ponderal considera os métodos de confeção cozido e grelhado os ideais para a perda de peso, esquecendo outras variáveis importantes como quantidades e gordura adicionada.

MÉTODOS

Estudou-se uma amostra da população adulta portuguesa constituída por indivíduos com IMC igual ou superior a 25kg/m² (n=1886). Os dados utilizados são cedidos pela Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação, que desenvolveu um questionário com o objetivo de avaliar o estado nutricional, ingestão alimentar, e outras variáveis como por exemplo escolaridade. Efetuou-se análise estatística por forma a aferir quais as relações entre os métodos de confeção utilizados e as diversas variáveis.

RESULTADOS

Relativamente aos métodos de confeção, os cozidos foram relatados por 61% da amostra, os fritos por 40%, os assados por 24% e os grelhados por 18%. Os menos reportados foram estufados e guisados. A média de idades é de 51 anos, sendo 43% da amostra constituída por mulheres, as quais ingeriam significativamente menos fritos ($p < 0.001$), grelhados ($p = 0.005$) e assados ($p = 0.011$) que os homens. A média de IMC é de 28.7kg/m². 73% com IMC 25-29.9kg/m² e 27% igual ou superior a 30kg/m²; o consumo de grelhados associou-se a um IMC significativamente menor ($p = 0.024$). A média de escolaridade é de 8 anos, e são os indivíduos mais novos ($p < 0.001$) e com mais escolaridade ($p = 0.007$) que ingerem mais fritos, assados e grelhados ($p < 0.001$).

CONCLUSÕES

Verificou-se que 61% dos portugueses com sobrecarga ponderal ingerem alimentos cozidos, e que os grelhados se associam a um menor IMC. São necessários mais estudos para verificar os conceitos de métodos de confeção.

^I Centro Hospitalar de São João, EPE Porto.

^{II} Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

^{III} Laboratório de Inteligência Artificial e apoio à decisão (Unidade da FCT n.º4089) – INESC Porto.

^{IV} Centro de Investigação e Desenvolvimento em Nefrologia e Infeciologia, INEB, UP.

ESTUDO EXPLORATÓRIO DO COMPORTAMENTO DA FORÇA DE PREENSÃO DA MÃO

Paupério AR¹, Amaral T¹

Comunicação oral 17

INTRODUÇÃO

A medição da força de preensão da mão é usada para avaliar o estado da massa muscular. No entanto, na maior parte dos estudos só é avaliada a força máxima exercida e os mecanismos que estão na sua origem.

¹ Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

OBJETIVO

Descrever o comportamento da força da preensão da mão em adultos jovens, não só através do pico da força, como também das áreas abaixo da curva que a caracteriza.

MÉTODOS

A amostra foi constituída por 95 estudantes universitários. A força de preensão da mão foi medida através de um dinamómetro protótipo, *Bodygrip*, previamente validado com o dinamómetro de referência, *Jamar*. Foi recolhida informação sobre o peso corporal, a estatura e comprimento das mãos. A informação sobre a idade, atividade física, doenças, cirurgias e dominância foram auto reportadas. Todas as medições originaram uma curva força-tempo caracterizadora do comportamento.

RESULTADOS

Avaliou-se a área total debaixo da curva, a área até ao pico (ponto de força máxima), a área após o pico, e a força no pico e a sua associação com as variáveis sociodemográficas e de estado de saúde. As correlações mais fortes obtidas no sexo masculino dão-se entre a estatura e a área total na mão direita (0,692); entre a estatura e o pico e a mão esquerda (0,758); entre o comprimento da mão direita/esquerda e a área total na mão direita (0,603; 0,643); entre o comprimento da mão direita/esquerda e o pico na mão esquerda (0,572; 0,596). Para o sexo feminino, dão-se entre o peso e índice de massa corporal e a área após o pico na mão direita (0,389; 0,331); entre o peso e índice de massa corporal e o pico na mão esquerda (0,387; 0,328); entre o comprimento da mão direita/esquerda e o pico na mão direita (0,414; 0,464) e não mão esquerda (0,394; 0,434).

CONCLUSÃO

Os dados apresentados neste estudo revelam uma associação diferencial entre as diversas variáveis e os indicadores da força de preensão da mão, sugerindo que a utilização de apenas a força máxima não é suficiente para descrever o seu comportamento.

GANHO DE PESO EM UMA COORTE DE MULHERES TRABALHADORAS DE UM HOSPITAL NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, BRASIL

Araújo TP^I, Aguiar OB^{II}, Mendes MJF^{III}

Comunicação oral 18

INTRODUÇÃO

Estudos de coorte são importantes para eventos a longo prazo, como por exemplo, o ganho de peso. O acompanhamento do peso corpóreo ou massa corporal em mulheres trabalhadoras pode ser realizado a partir do exame de saúde ocupacional, um instrumento utilizado para controle da saúde ocupacional, que pode auxiliar na prevenção de doenças crônicas e agravos, como obesidade. A população de trabalhadoras mulheres tem crescido ao longo dos anos, e no ambiente hospitalar mais da metade dos trabalhadores pertence à força de trabalho feminina. Avaliar essas trabalhadoras e associar variáveis de saúde e de trabalho pode auxiliar na promoção da saúde dessa população.

^I Prefeitura Municipal de Macaé.

^{II} Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

^{III} Escola Nacional de Saúde Pública.

OBJETIVO

Analisar o ganho de peso e fatores associados em mulheres trabalhadoras de um hospital privado no município do Rio de Janeiro.

MÉTODO

Coorte retrospectiva com 571 trabalhadoras, que realizaram ao menos dois exames de saúde ocupacionais (admissional e periódico) entre os anos de 2010 e 2015. O método de Kaplan-Meier e o modelo de regressão semi-paramétrico de riscos proporcionais de Cox foram utilizados.

RESULTADOS

Das trabalhadoras estudadas, 41 (7,2%) perderam peso no período e foram excluídas do estudo. A incidência de ganho de peso das trabalhadoras foi de 23 casos/100 pessoas-ano. O ganho de peso nas trabalhadoras com mais de 30 anos foi 35% menor ($p < 0,001$) quando comparado ao ganho de peso naquelas de até 30 anos. Em relação à escolaridade, as trabalhadoras com ensino fundamental completo apresentaram taxa de incidência de ganho peso 48% maior, quando comparadas às com nível superior completo, mas este resultado não apresentou significância estatística. Em relação aos setores, o ganho de peso foi 78% maior no setor fechado quando comparado ao setor aberto ($p < 0,001$).

CONCLUSÃO

Ganho de peso em trabalhadoras de ambiente hospitalar existe, principalmente em mulheres mais jovens, que trabalham em setores fechados. Entretanto, mais estudos são necessários, para compreender melhor o evento entre os trabalhadores de saúde.

ACOMPANHAMENTO PRÉVIO EM CONSULTA DE NUTRIÇÃO E EVOLUÇÃO PONDERAL EM DOENTES SUBMETIDOS A GASTRECTOMIA VERTICAL (SLEEVE) NO CENTRO HOSPITALAR DO BAIXO VOUGA E.P.E.

Lima J¹, Albuquerque I¹, Pedrosa C¹, Dantas R¹, Balsa AM¹, Azevedo T¹, Alves M¹, Guimarães J¹

Comunicação oral 19

INTRODUÇÃO

O tratamento cirúrgico da obesidade é uma opção terapêutica de última linha. Apesar do acompanhamento prévio em consulta de Nutrição ser recomendado, o mesmo nem sempre se verifica.

¹ Centro Hospitalar do Baixo Vouga E.P.E.

OBJETIVO

Comparar a evolução ponderal de indivíduos submetidos a gastrectomia vertical (*sleeve*) que cumpriram 3 anos de acompanhamento pós-cirurgia na consulta de Nutrição, com e sem acompanhamento nutricional prévio.

MÉTODOS

Foram consultados os registos da consulta de Nutrição de todos os indivíduos submetidos a gastrectomia vertical (*sleeve*) no Centro Hospitalar do Baixo Vouga, entre 2013 e 2017. Foram recolhidos dados sociodemográficos e antropométricos. Foram excluídos os indivíduos que abandonaram a consulta antes dos 3 anos pós-cirurgia, bem como as mulheres que engravidaram durante esse período. A análise estatística foi realizada no programa SPSS[®] versão 24.0 para Windows.

RESULTADOS

Foram avaliados 22 indivíduos (73% mulheres), dos quais 14 (64%) tiveram acompanhamento nutricional prévio à cirurgia. Não foram observadas diferenças significativas entre as variáveis analisadas entre os indivíduos com e sem acompanhamento. Contudo comparando aqueles com acompanhamento nutricional prévio versus os sem acompanhamento, verifica-se um IMC inicial e final inferior (IMC inicial $44,7 \pm 3,2$ e IMC final $30,8 \pm 4,1$ kg/m² vs IMC inicial $47,1 \pm 4,4$ e IMC final $33,4 \pm 4,8$ kg/m²) e uma percentagem média de perda de peso superior ($31,2 \pm 6,9\%$ vs $29,3 \pm 6,7\%$). Na maioria dos doentes, observou-se um reganho de peso aos 2 anos pós-cirurgia. Aos 3 anos pós-cirurgia, 36% dos indivíduos com acompanhamento prévio atingiram a pré-obesidade e 7% o peso normal, comparando com os doentes sem este acompanhamento em que apenas 25% atingiram a pré-obesidade e nenhum o peso normal.

CONCLUSÕES

Os indivíduos com acompanhamento nutricional prévio à cirurgia parecem obter uma melhor evolução ponderal após a cirurgia. O aumento do número de indivíduos da amostra poderá vir a confirmar a tendência observada.

ANTROPOMETRIC MEASUREMENTS OF THE PORTUGUESE ADULT AND ELDERLY POPULATION

Oliveira BMPM^{I,IV}, Nogueira AR^{II}, Franchini B^I, Poínhos R^I, Correia F^{I,III,IV,VI}, Pinhão S^{I,III,VI}, Almeida MDV^{I,III}, Afonso C^I

Comunicação oral 20

INTRODUCTION

Anthropometric evaluation is an important step in the evaluation of nutritional status of an individual. For a correct interpretation, we should use updated reference data of the population at study.

AIMS: This work aims to develop anthropometric references to the Portuguese adult and elderly population.

AIMS

This work aims to develop anthropometric references to the Portuguese adult and elderly population.

METHODS

This research integrates information resulting from the study “Alimentação e estilos de vida da população Portuguesa” of SPCNA (Portugal), with the financial support of Nestlé. We study the height, weight, body mass index (BMI), waist circumference and waist-to-height ratio (WtHR) of a representative sample of the Portuguese population consisted of 3421 individuals, aged ≥ 18 years. For the development of percentile smoothed curves for age and sex we followed the LMS procedure to obtain polynomial regressions for the exponent of the Box-Cox (L), the median (M) and the generalized coefficient of variation (S).

RESULTS

In general, the younger adults are taller and have lower BMI, waist circumference and WtHR. The maximum weight is observed for individuals aged near 50 years old. We observed regional differences in these anthropometric measurements.

CONCLUSIONS

These anthropometric references will allow us to better identify individuals that deviate from the Portuguese norm, similarly to what is done for paediatric ages.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank all the support from Professors Teixeira VH, Moreira P, Durão C, Pinho O, Silva D, Lima Reis J and Teixeira Veríssimo M.

^I Professor na Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Portugal.

^{II} Estudante na Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Portugal.

^{III} Membro dos corpos sociais da Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação, SPCNA, Portugal.

^{IV} Investigador do Instituto de Investigação e Inovação em Saúde (i3S) da Universidade do Porto, Portugal.

^V Investigador do LIAAD, INESC TEC, Portugal.

^{VI} Nutricionista no Centro Hospitalar de S. João, E. P. E., Portugal.

ESTADO NUTRICIONAL DE DOENTES COM TRAUMATISMO CRÂNIOENCEFÁLICO

Silva C^{1,II}, Pinhão S^I

Comunicação oral 21

INTRODUÇÃO

O Traumatismo Crânioencefálico resulta na interrupção do funcionamento normal do cérebro, e associa-se a um estado de hipermetabolismo e consequentemente hipercatabolismo, aumentando as necessidades energéticas.

^I Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

OBJETIVOS

Identificar o risco nutricional na admissão e avaliar o estado nutricional de doentes com Traumatismo Crânioencefálico internados no Centro de Reabilitação do Norte, no momento de admissão e um mês após.

^{II} Centro de Reabilitação do Norte Dr. Ferreira Alves.

POPULAÇÃO E MÉTODOS

Foram incluídos doentes admitidos no Serviço de Traumatismo Crânioencefálico, no período de janeiro a dezembro de 2016. Aplicou-se o *Malnutrition Universal Screening Tool*, recolheram-se dados pessoais, antropométricos e analíticos.

RESULTADOS

Incluíram-se 79 doentes maioritariamente do sexo masculino, com uma média de idades de 42 anos. A causa de Traumatismo Crânioencefálico mais frequentemente observada foram os acidentes de viação. O Índice de Massa Corporal médio era de 23,3Kg/m², e cerca de um terço tinha sobrepeso. De acordo com os critérios do *Malnutrition Universal Screening Tool*, 30,2% dos doentes apresentavam *risco nutricional*, e 12,7% apresentavam *elevado risco de desnutrição*. Na avaliação do estado nutricional e de acordo com os critérios da *The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*, 11,4% dos doentes apresentavam desnutrição. Em relação a alguns dos critérios do Grupo de Estudo da Desnutrição da Associação Portuguesa da Nutrição Parentérica e Entérica, nomeadamente Índice de Massa Corporal <18,5Kg/m² e albumina (<3,5g/dL), 32,9% dos doentes estavam desnutridos. Após um mês de internamento, em média cada doente perdeu 0,8Kg, apesar de ser uma diferença sem significado estatístico.

CONCLUSÕES

Torna-se essencial uma avaliação precisa do estado nutricional, para que se planeie uma intervenção nutricional adequada.

CONCORDÂNCIA ENTRE AS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS AUTOREPORTADAS E AVALIADAS NOS COLABORADORES DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Lima JPM^{II}, Costa SA, Rocha A^I

Comunicação oral 22

INTRODUÇÃO

A avaliação antropométrica é crucial para a monitorização do estado de saúde de uma população. Contudo, a sua realização exige recursos humanos e materiais que envolvem um elevado custo.

^I Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

OBJETIVO

Avaliar a concordância do peso e altura auto reportados com os valores medidos, numa amostra de colaboradores da Universidade do Porto (UP).

^{II} LAQV - REQUIMTE.

MÉTODOS

A avaliação antropométrica (peso e altura) dos colaboradores da Universidade do Porto foi realizada recorrendo a duas metodologias: avaliação direta por um nutricionista, e auto reporte. Os dados foram recolhidos entre setembro de 2014 e junho de 2015. Foram excluídos os indivíduos que se recusaram a pesar-se, bem como as mulheres grávidas. A análise estatística foi realizada no programa SPSS[®] versão 24.0 para Windows. A normalidade das variáveis foi analisada pelos coeficientes de simetria e achatamento e foi realizada correlação de *Pearson* ou *Spearman*, consoante a normalidade, para analisar a relação entre as variáveis. Considerou-se um nível de significância estatístico de 5%.

RESULTADOS

Foram avaliados 533 indivíduos, sendo considerados 521 e 520 questionários válidos, no que se refere ao peso e à altura, respetivamente. A amostra era composta por indivíduos de ambos os sexos, sendo a maioria mulheres, casadas, com elevadas habilitações académicas.

Observou-se uma correlação positiva muito forte com significado estatístico ($r = 0,969$; $p < 0,001$) entre o peso reportado e o peso medido e uma correlação positiva muito forte com significado estatístico ($r = 0,979$; $p < 0,001$) entre a altura reportada e a altura medida.

CONCLUSÕES

Os parâmetros antropométricos medidos e reportados apresentaram um elevado grau de concordância, pelo que o reporte desta informação poderá ser utilizado como ferramenta de monitorização do estado ponderal dos colaboradores da Universidade do Porto com vantagens económicas e de consumo de tempo e pessoal.

ESTADO NUTRICIONAL E COMPOSIÇÃO CORPORAL DE UM GRUPO DE HOMENS ADULTOS INTERNADOS NUM SERVIÇO DE MEDICINA INTERNO

Martins D^{I,II}, Oliveira B^I, Tavares A^I, Bandeirinha M^{III}, Almeida J^{IV}, Pinhão S^{III}

Comunicação oral 23

Recomendações recentes sugerem que após o rastreio de risco nutricional, a desnutrição pode ser definida pelo baixo índice de massa corporal (IMC) ($< 18,5 \text{kg/m}^2$) ou pela combinação de perda de peso não intencional e baixo índice de massa livre de gordura (IMLG) ou baixo IMC. Assim, foi objetivo deste trabalho rastrear o risco nutricional; avaliar a composição corporal; classificar o estado nutricional de acordo com os critérios da *European Society of parenteral and Enteral Nutrition* (ESPEN) e relacionar esses com o rastreio de risco nutricional num grupo de homens adultos (18 a 64 anos) internados no Centro Hospitalar São João, E.P.E. Porto (CHSJ E.P.E., Porto). Num estudo observacional prospetivo, foi feito rastreio de risco nutricional (*NRS-2002*) e respetiva avaliação (antropometria, composição corporal e dados bioquímicos) aos doentes internados no serviço de Medicina Interna B3 e B4 do CHSJ E.P.E., Porto entre março e maio de 2017. Incluíram-se 46 doentes verificando-se que 47,8% se encontravam em risco nutricional. A mediana do IMC foi de $24,2 \text{kg/m}^2$, da percentagem de gordura corporal de 23,2% e do IMLG de $19,3 \text{kg/m}^2$. Tendo em conta os critérios da ESPEN, 15,2% dos doentes estavam desnutridos. Cruzando os doentes em risco nutricional com os desnutridos segundo a ESPEN, 13% dos doentes cumpriam ambos os critérios. Perante os dados recolhidos, observou-se que para classificar corretamente o estado nutricional.

^I Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

^{II} Unidade de Nutrição e Dietética do CHSJ, E.P.E, Porto.

^{III} Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa.

^{IV} Diretor do serviço de Medicina Interna do CHSJ, E.P.E, Porto.

ESTADO NUTRICIONAL, ADEQUAÇÃO DIETÉTICA E NECESSIDADE DE INTERVENÇÃO NUTRICIONAL EM PACIENTES EM TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO EM UM CENTRO DE ONCOLOGIA NO MUNICÍPIO DE MACAÉ, RIO DE JANEIRO, BRASIL

Araujo TP^{II}, Melo FS^{III}, Ferreira CCD^{III,IV}

Comunicação oral 24

INTRODUÇÃO

A desnutrição no paciente oncológico é multifatorial, causada seja por fatores relacionados à presença do tumor, ou por fatores relacionados às terapias antineoplásicas comumente empregadas, normalmente invasivas que contribuem para o agravamento do estado nutricional.

^I Pólo Municipal de Oncologia da Prefeitura Municipal de Macaé – Brasil.

OBJETIVO

Avaliar o estado nutricional, a adequação dietética e necessidade de intervenção nutricional em pacientes em tratamento quimioterápico no município de Macaé (RJ-Brasil).

^{II} Nutricionista e Mestre em Alimentação, Nutrição e Saúde pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

METODOLOGIA

Realizou-se estudo transversal no período de julho a setembro de 2015, com pacientes do serviço de oncologia de um hospital privado de Macaé, Brasil. Os pacientes foram submetidos à avaliação nutricional por meio da Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente, antropometria, análise dietética e bioquímica (Hemoglobina sérica).

^{III} Instituto de Nutrição Universidade Federal do Rio de Janeiro campus Macaé - Brasil.

RESULTADOS

Do total de pacientes (n = 52), 51,9 % eram do sexo feminino e a idade média foi $58,96 \pm 12,42$ anos. O IMC médio foi $26,23 \pm 5,36$ Kg/m², sendo 11,5% classificados como abaixo do peso ideal, 42,5% como eutróficos e 46,2% como sobrepeso. Somente 7,7% apresentaram valores recomendadas para gordura corporal. A Hemoglobina sérica esteve diminuída em 46,2% dos pacientes. Segundo a avaliação subjetiva global produzida pelo próprio paciente, a maioria dos pacientes encontrava-se nos *scores* 4-8 e ≥ 9 (69,2%) indicando risco nutricional e necessidade de intervenção. Verificou-se que 71,1% (n = 37) consumiram menos do que 75% de suas necessidades energéticas. Somente 21,1 % (n = 11) alcançaram a recomendação de proteína. Nenhum paciente (100%) foi submetido à avaliação subjetiva global produzida pelo próprio paciente desde o seu diagnóstico e 90,4% (n = 47) necessitavam de intervenção, porém não recebiam nenhum acompanhamento nutricional.

^{IV} Nutricionista, Mestre em Nutrição Humana e Docente do Curso de Nutrição.

ESTADO NUTRICIONAL E QUALIDADE DE VIDA DE TRABALHADORES EM TURNOS

Sonati JG^{III}, Maciel ES^{III}, Nascimento EFA^{II}, Sonati MG^{IV}, De Martino MMF^I

Comunicação oral 25

INTRODUÇÃO

O trabalho por turnos leva a um débito de sono que pode exigir adaptações no corpo humano e no estilo de vida, como a adesão de uma dieta inadequada e da inatividade física.

^I Universidade Estadual de Campinas, São Paulo – Brasil.

OBJETIVO

Comparar as variáveis do estado nutricional, pressão arterial sistêmica e a percepção da qualidade de vida em trabalhadores com o mesmo modelo de escala de trabalho, porém com funções diferentes.

^{II} Universidade de Taubaté, São Paulo – Brasil.

^{III} Universidade Federal do Tocantins, Palmas - Brasil.

^{IV} Universidade Católica de Campinas – Brasil.

MÉTODOS

O estado nutricional foi verificado pelo índice de massa corporal, o percentual de gordura por método de bioimpedância tetrapolar. A pressão arterial sistêmica com dispositivo de pressão automática e a percepção da qualidade de vida com o questionário WHOQOL-bref.

RESULTADOS

Foram avaliados 27 trabalhadores com trabalho em turno alternado, sendo 14 controladores de tráfego aéreo (grupo 1) e 13 profissionais de navegação aérea (meteorologia, aeronavegabilidade, administrativo) (grupo 2). O grupo 1 com idade média de 39,92 anos e estado civil casados (43%) e o grupo 2 44,84 anos e 69% de indivíduos casados. A escolaridade foi de mais de 15 anos de estudo para ambos os grupos e valor médio da renda de US \$ 1.800 por mês para 57% do grupo 1 e 40% grupo 2. Os valores médios de pressão arterial sistêmica foi de 124/80 indicando valores dentro dos limites normais. O IMC mostrou excesso de peso (28,01 kg / m²) e percentual de gordura corporal acima recomendado (30,54%). Os escores de qualidade de vida foram inferiores a 75, indicando uma boa percepção. Ao comparar os grupos, verificou-se que o grupo 1 apresentou menor valor de IMC ($p = 0,0143$) com a maior percentual de gordura corporal ($p = 0,0371$) e menor valor para massa livre de gordura ($p = 0,0048$). Não houve diferença significativa entre as variáveis de qualidade de vida.

CONCLUSÕES

Nosso estudo mostrou que os trabalhadores com turno alternado na função de controladores de tráfego aéreo estão em maior risco de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis do que aqueles que desenvolvem outras funções na navegação aérea.