

INGESTÃO DE NUTRIENTES E COEFICIENTE DE VARIABILIDADE DE CONSUMO ALIMENTAR DE GESTANTES PORTADORAS DE PRÉ-ECLÂMPSIA ATENDIDAS EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA DE MACEIÓ-AL

NUTRIENT INTAKE AND FOOD CONSUMPTION VARIABILITY COEFFICIENT OF PREGNANT WOMEN WITH PRE-ECLAMPSIA CARE AT A REFERENCE HOSPITAL IN MACEIÓ-AL

Tamires Estevam Lopes

Universidade Federal de Alagoas, Maceió-AL, Brasil
<https://orcid.org/0000-0001-6149-6722>

Alexandra Rodrigues Bezerra

Universidade Federal de Alagoas, Maceió-AL, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-4179-5917>

Bianca Gomes de Souza

Universidade Federal de Alagoas, Maceió-AL, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-5366-181X>

Mayara Moreira

Universidade Federal de Alagoas, Maceió-AL, Brasil
<https://orcid.org/0000-0001-7935-372X>

Micaely Cristina dos Santos Tenório

Universidade Federal de Alagoas Maceió-AL, Brasil,
<https://orcid.org/0000-0002-1771-489X>

Alane Cabral Menezes de Oliveira

Universidade Federal de Alagoas, Maceió-AL, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-7497-919X>

Resumo: a pré-eclâmpsia (PE) é uma complicação gestacional, onde o consumo alimentar pode repercutir no curso da doença. Logo, objetivou-se avaliar a ingestão de nutrientes e o coeficiente de variabilidade de consumo alimentar de gestantes portadoras de PE atendidas em um hospital de referência de Maceió-AL. Ensaio clínico randomizado, realizado em 2021/2022, no Hospital Universitário Professor Alberto Antunes, com gestantes portadoras de PE entre 20 e 32 semanas. Observou-se baixa ingestão média de proteínas, ferro, cálcio, potássio, fibras, vitaminas (A, B1 e E), folato, zinco e manganês, onde a maioria dos micronutrientes apresentaram alta variação de consumo entre as gestantes.

Palavras-chave: Consumo Alimentar; Gestação de Alto Risco; Pré-Eclâmpsia.

Abstract: Preeclampsia (PE) is a gestational complication, where food consumption can affect the course of the disease. Therefore, the objective was to evaluate the nutrient intake and the coefficient of variability of food consumption of pregnant women with PE treated at a reference hospital in Maceió-AL. Randomized clinical trial, carried out in 2021/2022, at the University Hospital Professor Alberto Antunes, with pregnant

women with PE between 20 and 32 weeks. Low average intake of proteins, iron, calcium, potassium, fiber, vitamins (A, B1 and E), folate, zinc and manganese was observed, where most micronutrients showed high variation in consumption among pregnant women.

Keywords: Food Consumption; High Risk Management; Pre eclampsia.

1 INTRODUÇÃO

A pré-eclâmpsia (PE) é uma das complicações mais comuns do período gestacional, sendo observada em 2% a 8% das gestações é considerada uma das principais causas de morte materna, internações em unidades de terapia intensiva, via de parto cesariano e nascimento prematuro. Esta doença caracteriza-se por elevações dos níveis pressóricos maternos após a 20ª semana de gestação acompanhada de proteinúria e/ou sinais de lesão em órgãos como o fígado e rins e, dentre seus principais fatores de risco, está o consumo alimentar, caracterizado principalmente pelo consumo excessivo de carnes e grãos refinados e baixo consumo de frutas, vegetais, grãos integrais e oleaginosas (OLIVEIRA *et al.*, 2016; STITTERICH *et al.*, 2021, RAGHAVAN *et al.*, 2019; DASINGER *et al.*, 2020; YUSUF *et al.*, 2019; KINSHELLA *et al.*, 2021).

Diante do exposto e considerando que a relação entre o consumo alimentar e os resultados maternos e fetais é frequente alvo de investigação, diversos autores têm se dedicado a investigar a ingestão alimentar de mulheres portadoras de PE, considerando que nutrientes como a proteína, cálcio, magnésio e outras vitaminas e minerais antioxidantes podem atuar diretamente na minimização dos danos causado pela doença no binômio mãe-filho (OLIVEIRA *et al.*, 2016). Em 2014, uma meta-análise verificou que uma ingestão aumentada de energia e menor ingestão de magnésio e cálcio medida durante a gravidez estão relacionadas com o desenvolvimento de PE (SCHOENAKER *et al.*, 2014). Em 2019, um estudo caso-controle realizado por Yusuf e colaboradores (2019) encontrou uma ingestão aumentada de energia, lipídios, gordura saturada, ômega-6 e sódio e ingestão diminuída de beta-caroteno, fibras e vitamina C em mulheres PE em comparação com o grupo controle.

Com isso, sabendo que o consumo alimentar adequado pode fornecer a nutrição ideal conforme a demanda basilar durante todo o período gestacional, em razão do aumento da necessidade de energia, macro e micronutrientes para garantir a saúde materno-fetal e que as gestantes durante esse período acabam vulneráveis a inadequações nutricionais que pode estar diretamente associada a desfechos maternos e fetais adversos (ARAÚJO *et al.*, 2016), o presente estudo tem por objetivo

avaliar a ingestão de nutrientes e o coeficiente de variabilidade de consumo alimentar de gestantes portadoras de pré-eclâmpsia atendidas em um hospital de referência de Maceió-AL.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Metodologia

Estudo realizado entre agosto de 2021 e agosto de 2022, no ambulatório de pré-natal do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes, com gestantes portadoras de PE, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas com CAAE nº 33266220.7.0000.5013. Foi realizado o recrutamento das mulheres que estavam entre a 20ª e a 32ª semanas de gestação, com diagnóstico de PE atendidas no pré-natal e em tratamento farmacológico padrão do hospital universitário, as quais foram convidadas a participar da pesquisa e, após o aceite, assinaram do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A coleta de dados se deu a partir da aplicação de um formulário de coleta padronizado específico da pesquisa contendo informações sobre condições socioeconômicas e de consumo alimentar, onde foi aplicado 1 recordatório alimentar de 24 horas (Rec 24h) no momento da admissão e em cada consulta de retorno ao pré-natal até o momento do parto. Estes dados foram tabulados em software específico para a quantificação da ingestão de energia, macro e micronutrientes, com posteriores ajustes das calorias e dos nutrientes pelo método da EAR (*Estimated Average Requirement*) como ponto de corte (ILSI, 2001). A avaliação da adequação do consumo alimentar foi baseada nas recomendações existentes para gestantes, segundo a *Dietary Reference Intakes* (DRIs), com o consumo alimentar adequado quando a frequência estabelecida pela média de todos os Rec 24h coletados estivesse entre a EAR que corresponde à Ingestão Dietética de Referência e a UL (*Tolerable Upper Intake Level*), que é o limite superior tolerável de ingestão. Adicionalmente, para cada nutriente estudado, foi calculado o seu coeficiente de variabilidade de consumo alimentar, que representa a variabilidade de um determinado nutriente na dieta (ILSI, 2001).

Os dados foram tabulados no programa Microsoft Excel® e analisados com o auxílio do pacote estatístico SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versão 20.0, adotando um intervalo de confiança de 95% ($\alpha=0,05$).

2.2 Resultados e Discussão

Foram estudadas 46 gestantes com PE, com faixa etária de $29,9 \pm 7,0$ anos e idade gestacional média de $25,7 \pm 3,22$ semanas. A **tabela 1** apresenta o consumo alimentar de calorias e nutrientes de interesse, além do percentual de adequação e coeficiente de variabilidade. As menores porcentagens de gestantes com consumo adequado com base nas recomendações das DRIs, foram atribuídas aos nutrientes: sódio (13%), fibras (4,43%), vitamina A (30,43%), vitamina B1 (26,08%), vitamina E (0%), folato (0%), zinco (26,08%) e manganês (17,39%).

Tabela 1: Ingestão de nutrientes, percentual de adequação e coeficiente de variabilidade do consumo alimentar de gestantes portadoras de pré-eclâmpsia, 2022.

| Variável | Consumo (Média±DP) | % Adequação | Coeficiente de variabilidade (%) |
|---------------------|--------------------|-------------|----------------------------------|
| Energia (Kcal) | 1653,97±663,65 | 66,22 | 30,38 |
| Proteína (g/Kg/dia) | 0,86±0,35 | 0,00 | 41,14 |
| Carboidrato (%) | 53,31±8,02 | 45,65 | 19,29 |
| Lipídeos (%) | 28,11±6,63 | 60,86 | 27,53 |
| Vitamina A (mcg) | 597,86±640,10 | 30,43 | 78,13 |
| Vitamina D (mcg) | 1,59±1,47 | 6,52 | 92,78 |
| Vitamina B1 (mg) | 0,93±0,42 | 26,08 | 45,95 |
| Vitamina B2 (mg) | 1,17±0,55 | 45,65 | 46,46 |
| Vitamina B3 (mg) | 16,34±7,60 | 52,12 | 58,85 |
| Vitamina B6 (mg) | 2,14±6,43 | 19,56 | 55,60 |
| Vitamina C (mg) | 996,00±1817,78 | 63,04 | 99,61 |
| Vitamina E (mg) | 7,43±5,01 | 13,04 | 63,49 |
| Vitamina B12 (mcg) | 4,86±5,75 | 71,73 | 74,82 |
| Folato (mcg) | 141,36±85,18 | 0 | 46,25 |
| Cálcio (mg) | 441,71±252,16 | 2,17 | 61,14 |
| Fósforo (mg) | 874,54±316,34 | 26,08 | 41,63 |
| Magnésio (mg) | 182±64,74 | 4,34 | 42,50 |
| Ferro (mg) | 9,47±3,85 | 0 | 40,01 |
| Zinco (mg) | 7,51±4,15 | 26,08 | 48,69 |
| Selênio (mcg) | 79,36±41,75 | 78,26 | 57,51 |
| Manganês (mg) | 1,35±0,62 | 17,39 | 47,37 |
| Potássio (mg) | 1843,03±754,73 | 0 | 46,34 |
| Sódio (mg) | 1740,06±914,13 | 13,04 | 45,68 |
| Fibras (g) | 14,77±6,81 | 4,34 | 43,30 |

DP: Desvio-padrão.

Em relação às adequações de consumo de nutrientes, em estudo realizado na cidade de Maceió com gestantes com pré-eclâmpsia, foi observado que os carboidratos e os lipídios foram os macronutrientes cujas gestantes apresentaram maiores porcentagens de consumo adequado, em contrapartida, apresentaram um consumo proteico insuficiente ($1,2 \pm 0,5$ g/Kg/dia), encontrando-se abaixo da recomendação de consumo para PE (≥ 2 g/Kg de peso corporal/dia), que visa à correção da hipoproteinemia e o adequado desenvolvimento fetal (OLIVEIRA *et al.*, 2016). Evidenciando associações com o atual estudo, no qual apenas 17% das gestantes apresentaram consumo adequado de proteína, e o consumo diário foi abaixo da recomendação e do estudo apresentado, sendo de $0,86 \pm 0,35$ g/kg/dia.

A dieta hiperproteica, com grande consumo de proteína de alto valor biológico, facilita a síntese endógena de albumina, proteína responsável pelo equilíbrio hídrico entre os compartimentos celulares. Julga-se que níveis normais de albumina na PE tem efeitos mais eficientes na redução do edema, de forma a corroborar a diminuição da pressão arterial. Essa dieta também é recomendada por desempenhar funções essenciais na gestação, como a placentação adequada, além do equilíbrio hidroeletrólítico, como o transporte de lipídeos e a síntese tecidual (ABALOS, 2014; SCHOENAKER *et al.*, 2014).

Ainda foi visto que o consumo alimentar dessas gestantes apresentou altos coeficientes de variabilidade, em especial para os micronutrientes, com destaque para as vitaminas D, A, B3, B6, C, E e B12, e os minerais cálcio e selênio. Resultado semelhante foi encontrado em estudo anterior realizado em Maceió que se propôs a analisar o consumo de nutrientes antioxidantes em gestantes com PE, onde apresentou elevadas variações de consumo para vitamina C, cobre, cálcio, sódio e vitamina A (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Outros nutrientes também são fundamentais para o controle da PE merecendo destaque, tais quais: magnésio, potássio e cálcio. No entanto, no presente estudo, a adequação de consumo destes foi de 4,34% para magnésio, 0% de potássio e 2,17% para cálcio, resultado semelhante foi encontrado de estudo de Oliveira e colaboradores (2016), onde o percentual de adequação de consumo para todos esses nutrientes foi de 0%. Estudos epidemiológicos evidenciam associações entre a baixa ingestão do cálcio e alta prevalência de PE, onde 2g/dia de cálcio suplementado esteve associado ao menor risco da doença e redução dos valores pressóricos em gestantes hipertensas. Além disso, é importante

destacar que o sódio, magnésio e potássio, em conjunto com o cálcio, participam da manutenção da pressão sanguínea normal (HOFMEYR, *et al.*, 2014).

A baixa ingestão de micronutrientes pode ser fator corroborativo de desenvolvimento e piores desfechos de PE, visto que, quando analisada a literatura, a ingestão de nutrientes antioxidantes e fibras pode melhorar a proteção contra o estresse oxidativo exacerbado do organismo, causando menos danos às células, e consequentemente, diminuído os desfechos adversos de gestações com PE (MENDES *et al.*, 2020; OLIVEIRA *et al.*, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi observada baixa ingestão média de proteínas, ferro, cálcio, potássio e fibras, além dos nutrientes antioxidantes (vitamina A, vitamina B1, vitamina E, folato, zinco e manganês), onde o consumo foi abaixo das recomendações. Ainda, a maioria dos micronutrientes apresentaram alta variação de consumo entre as gestantes estudadas. Resultado esse que conclui a necessidade de maior ênfase no acompanhamento e direcionamento do consumo alimentar tanto de macro quanto de micronutrientes em gestantes com PE, visto que a dieta é um dos fatores de risco para a doença e o consumo alimentar adequado pode auxiliar na diminuição dos desfechos adversos das gestações com PE.

REFERÊNCIAS

ABALOS, E *et al.* “Pre-eclampsia, eclampsia and adverse maternal and perinatal outcomes: a secondary analysis of the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health.”

BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology, v. 121, p. 14-24, 2014. Suppl 1. DOI: 10.1111/1471-0528.12629. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24641531/>. Acesso em: 30 out. 2022.

ARAÚJO, Elinalva dos S. *et al.* Consumo alimentar de gestantes atendidas em Unidades de Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde MS. **O Mundo da Saúde**, [s.l.], São Paulo. v. 40, n. 1, p. 28-37, mar. 2016. Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/mundo_saude_artigos/consumo_alimentar_gestantes.pdf. Acesso em: 29 out. 2022.

DASINGER, John H. *et al.* Influences of environmental factors during preeclampsia. **The American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology**, v. 319, n. 1, p. 26-32, 2020. DOI: 10.1152/ajpregu.00020.2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32432917/>. Acesso em: 29 out. 2022.

HOFMEYR, George J. *et al.* Low-dose calcium supplementation for preventing pre-eclampsia: a systematic review and commentary. **BJOG: An international journal of obstetrics and gynaecologists**. 121, p. 951-957, mar. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/1471-0528.12613>. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1471-0528.12613>. Acesso em: 29 out. 2022.

ILSI Brasil. Usos e aplicações das “Dietary Reference Intakes” DRIs. **International Life Sciences Institute do Brasil**. 47p. São Paulo, 2001. Disponível em: https://www.ufjf.br/renato_nunes/files/2010/08/USOS-E-APLICA%C3%87%C3%95ES-DAS-DRIs.pdf. Acesso em: 29 out. 2022.

KINSHELLA, Mai-Lei W., *et al.* Maternal Dietary Patterns and Pregnancy Hypertension in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-analysis. **Advances in Nutrition**. 1;12(6):2387-2400, 2021. DOI: 10.1093/advances/nmab057. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34019634/>. Acesso em: 29 out. 2022.

MENDES, A. P. A., *et al.* Tópicos em Ciência e Tecnologia de Alimentos - Vol. 2. Organizador: CORDEIRO, Carlos A. M. C. **Estresse oxidativo e sistemas antioxidantes: conceitos fundamentais sob os aspectos da nutrição e da ciência dos alimentos**. Guarujá, SP: Editora Científica Digital. 2020. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/downloads.editoracientifica.com.br/articles/200800988.pdf>. Acesso em: 29 out. 2022.

OLIVEIRA, Alane C. M. de., *et al.* Ingestão e coeficiente de variabilidade de nutrientes antioxidantes por gestantes com pré-eclâmpsia **Revista Portuguesa de Cardiologia**, v.35, n.37, set. 2016. DOI: 10.1016/j.repc.2016.03.005. Disponível em: <https://www.revportcardiol.org/pt-ingestao-e-coeficiente-variabilidade-nutrientes-articulo-S0870255116300993>. Acesso em: 29 out. 2022.

RAGHAVAN, Ramkripa, *et al.* Dietary patterns before and during pregnancy and maternal outcomes: a systematic review. **The American Journal of Clinical Nutrition**. 1;109(Suppl_7):705S-728S, 2019. DOI: 10.1093/ajcn/nqy216. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30982868/>. Acesso em: 29 out. 2022.

SCHOENAKER, Danielle A. J. M., *et al.* Prepregnancy dietary patterns and risk of developing hypertensive disorders of pregnancy: results from the Australian Longitudinal Study on Women's Health. **The American Journal of Clinical Nutrition**. 102(1):94-101, 2019. DOI: 10.3945/ajcn.114.102475. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26040639/>. Acesso em: 29 out. 2022.

STITTERICH, Nadine., *et al.* Risk factors for preeclampsia and eclampsia at a main referral maternity hospital in Freetown, Sierra Leone: a case-control study. **BMC Pregnancy Childbirth**. 1:413, 2021. Disponível em: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-021-03874-7>. Acesso em: 29 out. 2022.

YUSUF, H., *et al.* Associations of macro and micronutrients and antioxidants intakes with preeclampsia: A case-control study in Jordanian pregnant women. **Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases**. 5:458-466, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30952573/>. Acesso em: 29 out. 2022.