

Fator inflamatório de dietas de consistência geral oferecidas em serviço de clínica médica

Inflammatory factor of general consistency diets offered at a medical clinic

DOI: 10.37111/braspenj.2022.37.1.06

Leandro Teixeira Cacau¹
Helena Alves de Carvalho Sampaio²

Unitermos:

Inflamação. Dieta. Hospitalização.

Keywords:

Inflammation. Diet. Hospitalization.

Endereço para correspondência

Leandro Teixeira Cacau
Av. Dr. Arnaldo, 715 – Cerqueira César – São Paulo,
SP, Brasil – CEP 01246-904
E-mail: lcacau@usp.br

Submissão

23 de maio de 2021

Aceito para publicação

4 de março de 2022

RESUMO

Introdução: As dietas hospitalares possuem como objetivo fornecer adequado suporte energético e nutricional aos pacientes e, portanto, devem ser adequadas e possuir qualidade. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o potencial inflamatório de dietas hospitalares. **Método:** Estudo transversal e quantitativo, realizado em agosto de 2018, no serviço de Clínica Médica de um hospital de referência em Fortaleza, Ceará. Foram coletadas informações referentes às refeições fornecidas no dia (desjejum, colação, almoço, lanche da tarde, jantar e ceia), de três tipos de dieta de consistência geral: dieta geral, dieta geral diabetes e dieta geral insuficiência renal (dieta geral IRA). O fator inflamatório (FI) foi avaliado de acordo com o IF Tracker. As dietas foram avaliadas quanto ao FI total e de cada refeição, sendo ainda identificados os três alimentos mais anti-inflamatórios e inflamatórios de cada tipo de dieta. **Resultados:** O FI total médio das dietas foi de -887,23, 604,28 e -675,56 para a dieta geral, dieta geral DM e dieta geral IRA, respectivamente. As refeições desjejum, lanche da tarde e ceia configuraram-se como inflamatórias, em maior ou menor grau, nos três tipos de dietas avaliados. O açúcar refinado foi o alimento mais inflamatório nas três dietas, enquanto a batata doce foi o mais anti-inflamatório. **Conclusão:** Observou-se que a dieta geral e dieta geral IRA são fortemente inflamatórias, o que pode apresentar-se como risco para a rápida recuperação da saúde de indivíduos hospitalizados.

ABSTRACT

Introduction: Hospital diets aim to provide adequate energy and nutritional support to patients and, therefore, must be adequate and have quality. Thus, the aim of this study was to assess the inflammatory potential of hospital diets. **Methods:** Cross-sectional and quantitative study, carried out in August 2018, at the Medical Clinic service of a reference hospital in Fortaleza, Ceará. Information was collected regarding the meals provided on the day (breakfast, lunch, afternoon snack, dinner and supper), from three types of general consistency diet: general diet, general diabetes diet (DM) and general renal failure diet (RF). The inflammatory factor (IF) was assessed according to the IF Tracker. The diets were evaluated for total IF and for each meal, and the three most anti-inflammatory and inflammatory foods of each type of diet were also identified. **Results:** The average total IF of the diets was -887.23, 604.28 and -675.56 for the general diet, general DM diet and general RF diet, respectively. Meal's breakfast, afternoon snack and supper are considered to be inflammatory, to a greater or lesser degree, in the three types of diets evaluated. Refined sugar was the most inflammatory food in the three diets, while sweet potatoes were the most anti-inflammatory. **Conclusion:** It was observed that the general diet and the general AKI diet are highly inflammatory, which can present a risk for the rapid recovery of health of hospitalized individuals.

1. Doutorando em Nutrição em Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
2. Doutora em Farmacologia pela Universidade Federal do Ceará, Professora Emérita da Universidade Estadual do Ceará (UECE), Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UECE, Fortaleza, CE, Brasil.

INTRODUÇÃO

As dietas hospitalares possuem como objetivo fornecer adequado suporte energético e nutricional aos pacientes, para fomentar uma rápida recuperação e estabilização do estado nutricional^{1,2}. Sendo assim, as dietas hospitalares devem ser adequadas do ponto de vista nutricional, e a qualidade destas dietas também é um fator que merece destaque³.

Desta forma, as dietas hospitalares devem ser avaliadas quanto a sua qualidade, além de questões higiênico-sanitárias e sensoriais³. A qualidade da dieta hospitalar pode ser avaliada por meio da sua composição nutricional e por indicadores de qualidade dietética, como é o caso do índice glicêmico (IG), carga glicêmica (CG) e, mais recentemente, pelo fator inflamatório da dieta (FI)⁴⁻⁶.

O FI da dieta, originalmente denominado de *Inflammation Factor Rating System (IF – Rating System)*, é uma ferramenta que avalia uma lista de 2400 alimentos e possui 20 componentes, que são anti-inflamatórios, como vitaminas A, C, E, B₆, B₁₂, K e folato, selênio, zinco, fitonutrientes, gorduras monoinsaturadas, ácido eicosapentaenóico (EPA), ácido docosahexaenóico (DHA) e ácido gama-linolênico (GLA), e inflamatórios, como a CG, gorduras trans, gordura saturada, ácido araquidônico (ARA) e a relação dos ácidos graxos ômega 6/ômega 3. O FI da dieta é de fácil acesso e aplicabilidade⁷.

Deste modo, compreendendo a importância da qualidade das dietas hospitalares para a recuperação do estado nutricional do indivíduo e que não há na literatura estudos que avaliam o FI de dietas hospitalares, o objetivo deste estudo é determinar o FI dos diferentes tipos de dietas gerais ofertadas no serviço de Clínica Médica de um hospital de referência de Fortaleza, Ceará.

MÉTODO

Trata-se de um estudo analítico transversal com abordagem quantitativa, realizado em agosto de 2018, no serviço de Clínica Médica de um hospital público de referência situado na cidade de Fortaleza, Ceará. Este estudo dispensa submissão e aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa, já que não envolve seres humanos. Foi obtida anuência da Instituição para a coleta de dados.

Foram coletadas informações referentes às dietas de consistência geral ofertadas no serviço supracitado, sendo identificados alimentos e preparações presentes em todas as refeições fornecidas durante um dia (desjejum, colação, almoço, lanche da tarde, jantar e ceia). Foram avaliados três tipos de dieta de consistência geral: dieta geral, dieta geral para diabetes mellitus (geral DM) e dieta geral para insuficiência renal (geral IRA). Os alimentos e preparações já estavam descritos em gramas, não sendo necessária a conversão.

O FI das dietas foi avaliado de acordo com o IF Tracker, elaborado por Reinagel⁷. Trata-se de um aplicativo para celular, de baixo custo, sendo que sua versão para sistema operacional iOS custa US\$ 5.99. Para a realização do cálculo, os alimentos foram dispostos em uma planilha própria, baseada nas informações do IF Tracker.

A categorização quanto ao FI, de acordo com Reinagel⁷, é realizada de acordo com a pontuação encontrada: fortemente anti-inflamatória >200; moderadamente anti-inflamatória 101 – 200; ligeiramente anti-inflamatória 0 a 100; ligeiramente inflamatória -1 a -100; moderadamente inflamatória -101 a -200 e fortemente inflamatória < -201.

Foram avaliados o FI total da dieta e de cada refeição. Além disso, foram identificados os três alimentos mais inflamatórios e os três mais anti-inflamatórios presentes nas dietas avaliadas, a fim de se possibilitar intervenções nutricionais.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os valores totais do fator inflamatório dos três tipos de dietas de consistência geral ofertados no serviço de Clínica Médica avaliado. Destaca-se que as dietas geral e geral IRA foram classificadas como fortemente inflamatórias, enquanto a dieta geral DM foi fortemente anti-inflamatória.

Quando avaliado o FI de cada refeição, nota-se que a dieta geral possui todas as refeições com potencial inflamatório, o mesmo acontecendo com a dieta geral IRA (Tabela 2), com exceção apenas da refeição jantar, que é classificada como ligeiramente anti-inflamatória. As refeições desjejum, lanche da tarde e ceia configuram-se como inflamatórias, em maior ou menor grau, nos três tipos de dietas avaliados.

A Tabela 3 exhibe os 3 principais alimentos identificados, em cada dieta, quanto ao seu papel inflamatório ou anti-inflamatório, com respectivos valores do FI.

Observa-se que o açúcar refinado esteve presente como um dos componentes mais inflamatórios na dieta geral e geral IRA, enquanto o arroz integral foi o mais inflamatório na dieta geral DM. Em relação aos alimentos mais anti-inflamatórios, a batata doce e a cenoura cozidas estavam presentes nos

Tabela 1 – Fator inflamatório dos diferentes tipos de dietas de consistência geral ofertadas aos pacientes do serviço de clínica médica de um hospital público. Fortaleza, Ceará.

Tipo de dieta	Fator Inflamatório	Classificação
Dieta Geral	-887,23	Fortemente inflamatória
Dieta Geral DM	604,28	Fortemente anti-inflamatória
Dieta Geral IRA	-675,56	Fortemente inflamatória

Dieta Geral DM = dieta geral para diabetes mellitus; Dieta Geral IRA = dieta geral para insuficiência renal.

três tipos de dietas. A presença de acerola na dieta geral DM pode ter contribuído para a classificação global desta dieta como anti-inflamatória.

Tabela 2 – Fator inflamatório de cada refeição das dietas de consistência geral ofertadas aos pacientes do serviço de clínica médica de um hospital público. Fortaleza, Ceará.

Refeição	Fator Inflamatório		
	Geral	Geral DM	Geral IRA
Desjejum	-196,19	-119,8	-233,2
Colação	-164,36	781,76	-5,2
Almoço	-173,59	97,37	-22,46
Lanche da tarde	-107,46	-18,17	-268,72
Jantar	-57,18	17,49	2,16
Ceia	-188,5	-155,46	-149,75

Dieta Geral DM = dieta geral para diabetes mellitus; Dieta Geral IRA = dieta geral para insuficiência renal.

Tabela 3 – Principais alimentos inflamatórios e anti-inflamatórios presentes nas dietas ofertadas no serviço de clínica médica de um hospital público hospital, com respectivos quantidades e fator inflamatório. Fortaleza, Ceará.

Alimentos Inflamatórios			
Dieta	Alimento	Quantidade (g/ml)	Fator Inflamatório
Geral IRA	Açúcar refinado	67	-353,09
	Arroz branco	240	-232,8
	Biscoito salgado	54	-205,72
Geral DM	Arroz integral	300	-219
	Leite desnatado em pó	82	-149,24
	Biscoito salgado	25	-104,5
Geral	Açúcar refinado	61	-321,47
	Arroz branco	400	-288
	Leite integral	725	-217,5
Alimentos Anti-Inflamatórios			
Geral IRA	Batata doce cozida	60	113,4
	Cenoura cozida	60	99,6
	Peixe cozido	70	51,8
Geral DM	Acerola	112	781,76
	Batata doce cozida	60	113,4
	Cenoura cozida	60	99,6
Geral	Batata doce cozida	60	113,4
	Cenoura cozida	60	99,6
	Goiaba	112	89,6

Dieta Geral DM = dieta geral para diabetes mellitus; Dieta Geral IRA = dieta geral para insuficiência renal.

DISCUSSÃO

Tendo em vista a importância da escolha da composição do cardápio das dietas hospitalares fornecidas aos pacientes, diversos estudos estão sendo realizados com a finalidade de avaliar a qualidade dessas dietas, como quantificar o índice glicêmico, carga glicêmica e o percentual de macro e micronutrientes^{5,8}. Destaca-se que este é o primeiro estudo brasileiro a avaliar o FI de dietas hospitalares de consistência geral.

As dietas foram avaliadas quanto ao FI diário total e de cada refeição, sendo ainda identificados os três alimentos mais anti-inflamatórios e inflamatórios presentes em cada tipo de dieta. A dieta geral e a dieta geral IRA são fortemente inflamatórias, enquanto a dieta geral DM é fortemente anti-inflamatória. Isso reflete a qualidade dos alimentos que integram as dietas para pacientes com diabetes, caracterizadas como uma maior presença de fibras, frutas, verduras e de alimentos pobres em gorduras^{5,8}. Entretanto, apesar da dieta geral DM deste estudo ter se apresentado como anti-inflamatória, alguns estudos demonstram a inadequação do índice glicêmico e carga glicêmica de dietas hospitalares ofertadas a pacientes com diabetes. Chama a atenção, ainda, a seleção adequada de alimentos integrais para este tipo de doença, no caso o arroz integral, mas ao mesmo tempo destaca-se que este alimento, ainda que integral, é fortemente inflamatório.

No presente estudo, as principais refeições inflamatórias nas três dietas foram o desjejum, o lanche da tarde e a ceia. Esses resultados são congruentes com aqueles observados em estudos que avaliaram o IG e CG de dietas, onde o desjejum, lanche da tarde e ceia possuem IG e CG de moderado a alto^{4,5,9}. Isso pode ser explicado devido ao fato de que, no presente estudo, as três dietas são similares, onde o desjejum geralmente é caracterizado com café com leite e pão integral, francês ou biscoitos; o lanche da tarde frequentemente possui suco ou vitamina de fruta e a ceia, leite com biscoitos, o que é similar a outros estudos.

O FI de uma dieta é determinado pela soma de todos os alimentos ingeridos durante o dia⁷, deste modo, foram avaliados os principais alimentos inflamatórios e anti-inflamatórios das dietas ofertadas aos pacientes da clínica média e, como resultado, o açúcar foi um dos mais inflamatórios, enquanto a batata doce e a cenoura cozidas foram contribuidoras anti-inflamatórias nas três dietas.

Existem poucos estudos que tenham avaliado o FI de dietas pela metodologia proposta por Reinagel⁷. Em um desses estudos, os autores avaliaram o FI da dieta de pacientes com doença renal crônica e, como resultado, observaram uma alta proporção de pacientes com dieta

fortemente inflamatória (44,4%)⁶. Outro estudo que avaliou o FI de dietas de pacientes com câncer de próstata identificou um elevado percentual (92,9%) de dietas fortemente inflamatórias¹⁰. Um outro estudo identificou um FI mediano de -996,6, indicando que a dieta dos indivíduos avaliados era fortemente inflamatória. Neste mesmo estudo, foi observada associação entre o FI da dieta com indicadores antropométricos de obesidade¹¹.

A determinação do FI de dietas hospitalares ofertadas é de interesse, uma vez que a inflamação tem sido associada a inúmeras doenças, como aterosclerose, dislipidemia, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica e diversos tipos de câncer. Os mediadores inflamatórios atuam na fisiopatologia destas doenças por meio da resistência da atividade insulínica, disfunção endotelial, mobilização de gorduras e estresse oxidativo, fatores que podem interferir na recuperação e na manutenção do estado nutricional e de saúde de pacientes hospitalizados^{12,13}.

A dieta possui papel na regulação da inflamação, onde um padrão dietético com alto consumo de carnes vermelhas, laticínios com elevado teor em gorduras, refrigerantes e carboidratos simples são associados com maiores concentrações plasmáticas de biomarcadores inflamatórios. Já dietas ricas em frutas, hortaliças, cereais integrais e produtos lácteos desnatados são relacionadas a menores concentrações de mediadores inflamatórios^{14,15}. Essas associações não são apenas relacionadas ao padrão alimentar, mas também a uma análise da composição nutricional¹⁶.

Em âmbito hospitalar, as dietas fornecidas buscam a manutenção e recuperação do estado nutricional e fisiológico do paciente, atendendo às recomendações atuais destinadas a cada doença, fornecendo as quantidades de nutrientes necessárias, possibilitando a recuperação do enfermo. Porém, percebe-se uma grande dificuldade em harmonizar as refeições fornecidas com as necessidades nutricionais devido à ausência na padronização no porcionamento das dietas, além da complexidade para atender às responsabilidades econômicas-administrativas³.

Neste estudo, confirmou-se que há variação na quantidade ofertada de alguns alimentos que constam nos cardápios, como, por exemplo, o arroz, que possui 240, 300 e 400 gramas, respectivamente, nas dietas geral IRA, geral DM e geral.

O estudo evidencia que o FI da dieta se constitui em mais um indicador de qualidade e que é importante sua determinação, principalmente considerando-se que pacientes hospitalizados se encontram em situação de vulnerabilidade ao surgimento ou agravamento da inflamação, o que pode ser mais acentuado em portadores de doenças

crônicas. A determinação deste indicador possibilita, ainda, um trabalho mais efetivo com os equivalentes alimentares, pois um benefício propiciado, por exemplo, pela presença da acerola, pode desaparecer, a depender dos alimentos selecionados em outros dias da semana.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a dieta geral e a dieta geral IRA ofertadas no serviço avaliado são fortemente inflamatórias. Sugere-se que novos estudos desta temática sejam realizados, avaliando a variação dos cardápios, as quantidades ingeridas e os resultados de exames laboratoriais com marcadores inflamatórios. Tais estudos poderão confirmar a constatação deste estudo de que o FI é um marcador de qualidade dietética que deve ser observado na elaboração de dietas hospitalares.

REFERÊNCIAS

1. Santos RCL, Diez-Garcia RW. Dimensionamento de recursos humanos em serviços de alimentação e nutrição de hospitais públicos e privados. *Rev Adm Pública*. 2011;45(6):1805-19.
2. Simzari K, Vahabzadeh D, Nouri Saeidlou S, Khoshbin S, Bektas Y. Food intake, plate waste and its association with malnutrition in hospitalized patients. *Nutr Hosp*. 2017;34(5):1376-81.
3. Sousa AA, Gloria MS, Cardoso TS. Aceitação de dietas em ambiente hospitalar. *Rev Nutr*. 2011;24(2):287-94.
4. Portero-McLellan KC, Srebernick SM, Meireles F, Postali CC, Leandro-Merhi VA. Determinação do índice glicêmico e da carga glicêmica de dietas hospitalares para indivíduos com diabetes. *Cad Saúde Colet*. 2010;18(2):259-65.
5. Lemos KH, Patek TC, Mezzomo TR. Determinação do índice glicêmico e da carga glicêmica de dietas hospitalares servidas para diabéticos. *Sci Med*. 2017;27(4):ID28114.
6. Pimentel KKS, Santos CM, Luz Neto LM. Características nutricionais e fator inflamatório das dietas usadas por pacientes em terapia renal substitutiva. *BRASPEN J*. 2016;31(3):208-12.
7. Reinagel M. *The inflammation free diet plan: the scientific way to lose weight, banish pain, prevent disease and slow aging*. New York: McGraw-Hill; 2006. 238p.
8. Rabioli K. Análise do índice glicêmico e contagem de carboidratos de dieta padrão hospitalares para diabetes tipo 2. *Rev Perspect CI Saúde*. 2017;2(1):57-64.
9. Mezzomo TR, Lemos KH, Zapparoli MR, Fiori LS, Schieferdeker MEM. Índice glicêmico e carga glicêmica de dietas enterais artesanais padrão para uso domiciliar. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2018;38(3):168-73.
10. Vasconcelos Filho WCP, Cacau LT, Sampaio HAC, Carioca AAF, Rocha DC, Farias BO, et al. Associação entre o fator inflamatório dietético com indicadores de obesidade em homens com câncer de próstata. *Research, Society and Development*. 2020;9(9):e499997557.
11. Santos CC, Machado SP, Nogueira VC, Sampaio HAC, Farias BO, Vieira LCO. O fator inflamatório dietético está diretamente relacionado aos indicadores antropométricos de obesidade em trabalhadores de uma indústria metalúrgica. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2019;39(3):22-9.
12. Farooq W, Farwa U, Khan FR. The metabolic syndrome and inflammation: role of insulin resistance and increased adiposity. *Oman Med J*. 2015;30(2):100-3.

13. Ostan R, Lanzarini C, Pini E, Scurti M, Vianello D, Bertarelli C, et al. Inflammation and cancer: a challenge for the Mediterranean diet. *Nutrients*. 2015;7(4):2589-621.
14. Urpi-Sarda M, Casas R, Chiva-Blanch G, Romero-Mamani ES, Valderas-Martínez P, Arranz S, et al. Virgin olive oil and nuts as key foods of the Mediterranean diet effects on inflammatory biomarkers related to atherosclerosis. *Pharmacol Res*. 2012;65(6):577-83.
15. Estruch R. Anti-inflammatory effects of the Mediterranean diet: the experience of the PREDIMED study. *Proc Nutr Soc*. 2010;69(3):333-40.
16. Carvalho CA. Índice inflamatório da dieta e sua associação com síndrome metabólica e resistência insulínica em adultos jovens [Tese de Doutorado]. São Luiz: Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva; 2017.

Local de realização do estudo: Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver.