



INTERFERÊNCIA DO ÁCIDO ASCÓRBICO EM EXAMES LABORATORIAIS

Letícia Rochele Oliveira da Silva¹, Júlio César Silva²

Resumo: O ácido ascórbico, comumente chamado de vitamina C, é um nutriente importante no processo fisiológico e bioquímico, absorvido nas porções distais do intestino delgado. Seu uso excessivo pode interferir em análises laboratoriais, modificando o diagnóstico, gerando resultados falsos. Perante o exposto, este trabalho teve como objetivo coletar dados para relatar a interferência do ácido ascórbico em exames laboratoriais. Assim, foi realizado uma busca de dados nas bases Science direct, Scopus e PubMed, usando como descritor de busca o termo *Interference of ascorbic acid in laboratory tests*. Foram selecionados 09 artigos, publicados entre 2000 e 2022. Os resultados demonstram que concentrações elevadas do ácido ascórbico podem interferir significativamente nos testes, conferindo um aumento nos níveis séricos. Por tanto, essa revisão é fundamental para que o monitoramento nos exames seja feito de maneira fidedigna, a fim de minimizar as interferências nas análises laboratoriais.

Palavras-chave: Ácido ascórbico. Vitamina C. Interferência.

1. Introdução

O ácido ascórbico (vitamina C) é um nutriente fundamental para a vida e saúde humana, encontrado na maioria das frutas e vegetais. Desempenhando um importante papel no processo fisiológico e bioquímico, devido à incapacidade de ser metabolizado pelos humanos em razão da mutação do gene *L-gulonogalactona oxidase (GLO)*. O seu consumo exacerbado tornou-se um grande problema para os analistas de laboratório, podendo alterar os testes laboratoriais, interferindo na determinação de bilirrubina, fosfato, nitrogênio ureico sanguíneo, creatinina, enzimas aminotransferase, lactato desidrogenase e fosfatase alcalina (FENG *et al.*, 2021; LI *et al.*, 2022; KONTOGHIORGHES, *et al.*, 2020; MARTINELLO *et al.*, 2006;).

O ácido ascórbico é absorvido nas porções distais do intestino delgado e atinge o plasma em níveis elevados. Sua interferência na medição dos parâmetros bioquímicos séricos pode causar resultados falso-negativo. E essa interferência pode alterar nos valores das análises por meio analítico *in vitro* ou mecanismo fisiológico *in vivo* (MOURA *et al.*, 2017; MARTINELLO *et al.*, 2006). Diante disso,

1 Universidade Regional do Cariri, e-mail: leticia.oliveira@urca.br

2 Universidade Regional do Cariri, e-mail: juliocesar.silva@urca.br

VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

Semana de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



o objetivo desse trabalho é realizar uma revisão literária através de artigos científicos sobre a interferência do ácido ascórbico em exames laboratoriais.

2. Objetivo

Este trabalho tem como objetivo coletar dados referente a interferência do ácido ascórbico em exames laboratoriais.

3. Metodologia

3.1 Busca dos artigos

A busca do material bibliográfico foi feita utilizando o descritor *Interference of Ascorbic Acid in Laboratory Tests* nas bases de dados Science direct, Scopus e PubMed, acessado pelo portal Periódicos CAPES.

3.2 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de exclusão empregado foram (a) artigos que não estavam relacionados ao tema abordado neste resumo; (b) artigos publicados antes dos anos 2000. Associados a esses critérios de exclusão, estão os critérios de inclusão: (a) artigos que continham em seu título, resumo ou palavras-chave, o descritor utilizado na busca; (b) artigos que continham em seu resumo as palavras ácido ascórbico, interferência e exames laboratoriais; (c) artigos que foram publicados entre os anos de 2000 a 2022.

3.3 Contabilização e tratamento dos dados

Após a pesquisa, foi feita a contabilização dos resultados em um documento utilizando o programa Microsoft Office Word, contendo: título do artigo, autores, resumo ou abstract, informações referentes ao ano de publicação e DOI. Em seguida, foi feita a leitura do resumo, aplicando com isso, os critérios de inclusão e exclusão.

4. Resultados

Na busca realizada em todas as bases de dados mencionadas, foram encontrados 308 artigos, onde foram descartados aqueles que não contemplavam os critérios de inclusão. Após a leitura dos resumos, foram selecionados 09 artigos que relatavam a interferência do ácido ascórbico, critério inicialmente proposto (tabela 1).

Tabela 1: números de artigos encontrados nas bases de dados.

Bases de dados	Encontrados	Selecionados
Science direct	240	04
Scopus	65	02

VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

Semana de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



PubMed	03	03
Total	308	09

O ácido ascórbico é uma substância altamente interferente devido à atividade redutora. Sua excreção na urina ou o aumento da concentração no soro causa resultado negativo em análises laboratoriais (KAYAMORI *et al.*, 2000). Costa *et al.* (2012) analisaram a interferência do ácido ascórbico na detecção da glicosúria e observaram que concentração ≥ 50 mg/dL do ácido mostraram um potencial interferente na avaliação da glicosúria na urina, assim, evidenciando um resultado falso-negativo.

Moura e colaboradores (2017) estudando o efeito *in vitro* do ácido ascórbico sobre os parâmetros de ureia e creatinina verificaram que concentração de 10 mg/dL do ácido nos parâmetros bioquímicos de ureia e creatinina plasmática causaram um significativo resultado na interferência *in vitro*, conferindo o aumento desses níveis séricos, em que a ureia variou de 21,6 para 33,6 e a creatinina de 0,39 para 1,17.

Os níveis elevados de ácido ascórbico podem causar irritação gástrica, insônia e cálculos renais. Já a deficiência desse composto pode causar cansaço, depressão e escorbuto (ZHU *et al.*, 2015). O consumo de 0,25 a 1 g/dia do ácido ascórbico pode interferir significativamente na dosagem de urato sérico, aumentando seu nível de 17,8 para 44,4. Uma interferência significativa do ácido ascórbico nos testes de colesterol, glicose, triglicérides e bilirrubina ocorreu apenas na presença dos maiores níveis de ácido ascórbico de 0,57 e 2,27 mmol/L, havendo o aumento dos níveis séricos (MARTINELLO *et al.*, 2006).

Barbosa e colaboradores (2008) menciona que uma concentração elevada do ácido ascórbico, resulta em uma baixa dosagem glicêmica. E seus resultados demonstraram que uma concentração de 10 mg/dL de ácido ascórbico reduziu de 24% na aferição da glicemia enquanto para a concentração de 2,5 mg/dL houve redução de 2%.

5. Conclusão

O uso abusivo do ácido ascórbico pode interferir significativamente nos testes laboratoriais, podendo ocasionar diagnóstico falsos. Com isso, o tema discutido nesse trabalho traz uma averiguação importante, para que o monitoramento nos exames seja feito de maneira fidedigna, a fim de minimizar as interferências nas análises laboratoriais.

6. Referências

BARBOSA A. C.; ANDRADE T. C. Interferência do ácido ascórbico na dosagem glicêmica. *Universitas: Ciências da Saúde*, Brasília, v. 6, n. 2, p. 121-30, jul./dez. 2008.

VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

Semana de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



COSTA, J. M. F. *et al.* Evaluation of ascorbic acid interference in the detection of glycosuria. **Bras Patol Med Lab**, v. 48, n. 1, p. 11-14, fevereiro 2012.

FENG, C. *et al.* A chromosome-level genome assembly provides insights into ascorbic acid accumulation and fruit softening in guava (*Psidium guajava*). **Plant Biotechnol J.** 2021 abril; 19(4): 717–730. Doi: 10.1111/pbi.13498

KAYAMORI, Y.; KATAYAMA, Y.; URATA, T. Nonenzymatic elimination of ascorbic acid in clinical samples. **Clinical Biochemistry**, Elsevier, Volume 33, Issue 1, February 2000, Pag. 25-29.

KONTOGHIORGHES, G. J. *et al.* Trying to Solve the Puzzle of the Interaction of Ascorbic Acid and Iron: Redox, Chelation and Therapeutic Implications. **Medicamentos (Basileia)**. Agosto de 2020; 7(8): 45. Doi: 10.3390/medicines7080045.

LI, H.; ZHOU, Y.; DU, J. Ascorbic acid as an alternative coreactant for luminol reaction and sensitive chemiluminescence determination of ascorbic acid in soft drinks. **Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry**, Elsevier, Volume 429, 1 August 2022, 113945

MARTINELLO, F.; DA SILVA, E. L. Ascorbic acid interference in the measurement of serum biochemical parameters: In vivo and in vitro studies. **Clinical Biochemistry**, Elsevier, Volume 39, Issue 4, April 2006, Pages 396-403

MOURA, F. H.R.; ALEXANDRE J. V.L.; SARAIVA R. A.; VERAS H. N. H. In vitro effect of ascorbic acid on urea and creatinine parameters. **RBAC**, 49(3):245-8, 2017. DOI: 10.21877/2448-3877.201700548.

ZHU, X. *et al.* Non-Redox Modulated Fluorescence Strategy for Sensitive and Selective Ascorbic Acid Detection with Highly Photoluminescent Nitrogen-Doped Carbon Nanoparticles via Solid-State Synthesis. **Analytical Chemistry Society**, 87, 8524–8530, 2015. <https://doi.org/10.1021/acs.analchem.5b02167>.