



Riscos cardiovasculares do consumo de bebidas energéticas: uma revisão integrativa

André Matheus Carvalho Silva Leite, Osvaldo Bonifacio De Oliveira Neto, João Paulo Abdallah Matos, Tainá Gallina Dos Santos, Georgia Fernandes Cordeiro dos Santos, Alberto camarão de Sousa, Guilherme Hastenreiter Aleixo, Ana Beatriz Mendes Castanha, Raffael Gomes Tomaz da Silva, Camille Romeiro Cunha

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

Este estudo é uma revisão integrativa que objetiva esclarecer os riscos para doenças cardiovasculares desenvolvidos pelo consumo de bebidas energéticas. Para que este estudo fosse realizado foi feita uma busca de trabalhos científicos na base de dados PubMed com os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): energy drink; and; cardiac impact. Foram encontrados 34 artigos e após a aplicação dos filtros e critérios de inclusão foram selecionados 5 estudos para a análise e construção do presente trabalho. As bebidas energéticas, ricas em cafeína e outros componentes, possuem ação cardiovascular evidente, sendo seus efeitos mais comuns o inotropismo e cronotropismo, podendo causar doenças cardiovasculares graves como síndrome coronariana aguda, morte súbita cardíaca e trombose espontânea da artéria coronária. Deste modo, tendo como base os graves riscos que os consumidores de bebidas energéticas são expostos ao ingerir essas bebidas, este estudo objetiva compreender e evidenciar efetivamente quais são esses riscos e o mecanismo fisiológico pelo qual ocorrem.

Palavras-chave: Energetic drinks; Cardiovascular risk; Heart attack; Caffeine.

Cardiovascular risks of consuming energy drinks integrative review

ABSTRACT

This study is an integrative review that aims to clarify the risks for cardiovascular diseases caused by the consumption of energy drinks. For this study to be carried out, a search for scientific works was carried out in the PubMed database with the following Health Sciences Descriptors (DeCS): energy drink; and; cardiac impact. 34 articles were found and after applying the filters and inclusion criteria, 5 studies were selected for the analysis and construction of the present work. Energy drinks, rich in caffeine and other components, have evident cardiovascular action, with their most common effects being inotropism and chronotropism, which can cause serious cardiovascular diseases such as acute coronary syndrome, sudden cardiac death and spontaneous coronary artery thrombosis. Therefore, based on the serious risks that consumers of energy drinks are exposed to when drinking these drinks, this study aims to effectively understand and highlight what these risks are and the physiological mechanism by which they occur.

Keywords:

Dados da publicação: Artigo recebido em 13 de Maio e publicado em 03 de Julho de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n7p377-384>

Autor correspondente: *André Matheus Carvalho Silva Leite*

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

As bebidas energéticas (BE) são produtos de apresentação líquida que possuem diversos componentes capazes de estimular o sistema cardiovascular e o sistema nervoso, de modo que um dos seus principais componentes é a cafeína. A Food and Drug Administration (FDA) define as BE's como uma linha de produtos líquidos que normalmente tem cafeína, em que pode ou não haver ingredientes adicionados, sendo os mais comuns açúcares adicionados e estimulantes legais como guaraná, taurina e L-carnitina, além disso cabe-se ressaltar que as bebidas energéticas possuem alto consumo, sendo que no ano de 2021 foram consumidos 25 bilhões de litros de BE em todo o mundo. (CONSTANTINO, *et al.* 2023; PALLANGYO, *et al.* 2023).

A cafeína, principal ingrediente das bebidas energéticas e principal responsável pelos efeitos observados após a ingestão das BE's, é capaz de estimular o sistema nervoso central (SNC), trazendo efeitos positivos e de bem-estar para indivíduos que estão sem dormir. Em nível fisiológico a cafeína atua como agonista do receptor de adenosina e inibidora da fosfodiesterase, o que produz estímulo do SNC, esse estímulo é capaz de aumentar a resistência ao exercício, melhoria da cognição e melhoria do humor em pessoas que estão em privação de sono (COSTA, ROCHA, SANTOS, 2023).

Apesar de efeitos positivos inerentes a composição das bebidas energéticas, existem efeitos potencialmente negativos deste composto, sobretudo efeitos cardiovasculares, mas também outros efeitos sobre diversos sistemas do organismo humano. A cafeína, principal componente dessas bebidas, é capaz de produzir efeito cronotrópico e inotrópico, o que pode causar vasoconstrição coronariana e cerebral, além de alterações eletrolíticas, diminuição da sensibilidade à insulina, aumento da frequência cardíaca, aumento da resistência vascular periférica e da pressão arterial (COSTA, ROCHA, SANTOS, 2023).

Dessa forma, tendo em vista o alto consumo das bebidas energéticas a nível mundial e os potenciais efeitos positivos que podem ser obtidos a partir do seu consumo, este estudo atua na pesquisa dos riscos cardiovasculares que este comportamento pode trazer aos indivíduos, bem como na busca pelo entendimento do mecanismo fisiológico que decorre estes riscos. Assim, gerando novos conhecimentos e difundindo informações para a comunidade científica, acadêmica e civil.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa, com a objetivação de trazer à luz os mais recentes estudos, além de discutir e evidenciar suas informações, sobre os riscos cardiovasculares relacionados ao consumo de bebidas energéticas, de modo que busca evidenciar o mecanismo fisiológico para que estes riscos aconteçam e quais são, na prática, os possíveis riscos que podem estar presentes.

Assim, para que este trabalho fosse realizado, foi feita uma pesquisa na base de dados PubMed dos seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): energy drink; and; cardiac impact. A partir desta busca foram encontrados 34 artigos publicados de 2008 a 2024, em seguida foram aplicados os seguintes filtros: free full text, inglês e português, review, systematic review, estudos realizados em humanos e data de publicação de 2020 até 2024. Ao realizar a aplicação dos filtros foram encontrados 16 artigos, que foram analisados em seus títulos, resumos, introdução e resultados. Foram excluídos aqueles que não traziam informações sobre as bebidas energéticas ou que não correlacionavam as bebidas energéticas com alterações cardiovasculares, dessa forma, após a aplicação dos critérios de inclusão, foram selecionados para a produção deste trabalho 5 artigos.

A aplicação dos critérios de inclusão foi realizada pelo autor principal, mas nos casos de discordância um outro autor foi selecionado para fazer a aplicação destes critérios, de modo que ao final do percurso metodológico todos os autores participaram da seleção dos estudos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente vamos descrever o mecanismo fisiológico pelo qual o principal componente das bebidas energéticas, a cafeína, afeta o sistema cardiovascular, em termos gerais essa substância possui diferentes papéis nos efeitos cardíacos de acordo com a dosagem consumida. A cafeína possui efeito cronotrópico e inotrópico positivo no coração, sendo que em baixas dosagens isso se deve ao aumento da liberação de catecolaminas devido ao antagonismo dos receptores pré-sinápticos da adenosina, já em concentrações mais elevadas esta substância pode aumentar a absorção de cálcio, aumentando o AMP cíclico devido à inibição da fosfodiesterase, já em concentrações ainda mais elevadas é capaz de reduzir o sequestro de cálcio pelo retículo sarcoplasmático e induzir contração da musculatura lisa vascular (CONSTANTINO, *et al.*, 2023).

Os achados em estudos ainda carecem de um consenso, apesar de existir evidências que as bebidas energéticas fazem aumento da pressão arterial e da frequência cardíaca, estudos foram capazes de demonstrar o contrário. A bebida energética Redbull[®], foi capaz de gerar uma diminuição das velocidades das artérias carótida e cerebral média, assim como diminuição do débito cardíaco associado a diminuição da frequência cardíaca, além disso foi observado ligeiro aumento, mas não significativo, na pressão arterial sistólica e diastólica (COSTA, ROCHA, SANTOS, 2023).

Em contraste, estudos apontam que bebidas energéticas estão associadas a um estado hemodinâmico e adrenérgico agudo, o que ocasiona aumento dos níveis de glicose e adrenalina levando a diversas alterações do sistema cardiovascular. Dentre as alterações decorrentes do alto consumo de BE estão arritmias supraventriculares e ventriculares, vasoespasmos coronários, isquemia/infarto do miocárdio, fibrilação atrial, síncope, dissecação aórtica, cardiomiopatia, parada cardíaca e morte cardíaca súbita, sendo que o risco de desfechos cardiovasculares aumenta em indivíduos com doença cardíaca estrutural ou hereditária pré-existente (CONSTANTINO, *et al.*, 2023).

Além da cafeína, as bebidas energéticas são compostas por diversas outras substâncias como a L-carnitina, taurina e açúcares adicionados, especula-se se a cafeína seria a única substância com consequências cardiovasculares, uma vez que há estudos que demonstram que o consumo de café não gera os mesmos efeitos que as BE's. Após o consumo de BE há um aumento significativo dos níveis da dinâmica de repolarização periódica, o que indica um aumento da atividade simpática cardíaca eferente, em contraste, não foi observado o mesmo acontecimento após o consumo de café, o que denota o papel de outras substâncias além da cafeína nos impactos cardiovasculares (SCHUTTLER, *et al.*, 2022).

No estudo de Li (2023), os eventos cardiovasculares foram relatados em 45% dos casos estudados, esses eventos incluíam arritmia cardíaca, hipertensão arterial, vasoespasmos agudos da artéria coronária e dissecação espontânea da artéria coronária, o que foi consistente com outros estudos já citados neste trabalho. Um dos pacientes que participou do estudo de Li (2023), um adolescente saudável do sexo masculino, apresentou dissecação espontânea da artéria coronária após consumo de quantidade razoável de bebida energética (80 mg de cafeína).

Outro estudo foi de encontro a trabalhos já citados ao relatar aumento da pressão arterial, efeitos inotrópicos e cronotrópicos e ação vasoconstritora da cafeína em bebidas energéticas. A cafeína atua como vasoconstritora e aumenta a inotropia do ventrículo

esquerdo, além disso possui potencial pró-arrítmico nas BE's, outros efeitos foram aumento na pressão sistólica e diastólica, aumento significativo na rigidez arterial das artérias carótidas e diminuição significativa da eficiência do ventrículo esquerdo (LI, *et al.*, 2023).

Em um dos artigos encontrados, foi relatado o caso de um homem jovem de 28 anos que apresentou quadro cardiovascular grave após o consumo de bebida energética e sem fatores de risco pré-existente aparente. Foi relatado o caso de um homem jovem e saudável com síndrome coronariana aguda e que levando em consideração as informações básicas e a sintomatologia aliada aos achados angiográficos, foi levantada a hipótese de que o alto consumo de bebidas energéticas levou de forma aguda à trombose coronariana, resultando em oclusão completa da artéria (PALLANGYO, *et al.*, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das consequências cardiovasculares causadas pelas bebidas energéticas é de extrema complexidade. As BE's possuem diferentes composições, variando os seus componentes e a quantidade de cada ingrediente, o que pode gerar diferentes mudanças no organismo humano em proporções diferentes. Além disso, a resposta ao consumo destes produtos é diferente em cada pessoa que o consome.

Este estudo foi capaz de evidenciar que pessoas com problemas cardiovasculares possuem maior chance de desenvolver alguma complicação ao consumir as bebidas energéticas, mas pessoas saudáveis e sem antecedentes cardíacos também podem ter problemas graves. As principais complicações encontradas neste estudo foi trombose da artéria coronária, fibrilação ventricular, arritmias e morte cardíaca súbita. Além disso foi possível compreender como o principal componente das BE's age no organismo humano para promover alterações cardiovasculares.

REFERÊNCIAS

1. COSTANTINO, A. et al. The Dark Side of Energy Drinks: A Comprehensive Review of Their Impact on the Human Body. *Nutrients*, v. 15, n. 18, p. 3922, 1 jan. 2023.
2. LI, P. et al. Energy Drinks and Adverse Health Events in Children and Adolescents: A Literature Review. *Nutrients*, v. 15, n. 11, p. 2537, 1 jan. 2023.



3. PALLANGYO, P. et al. Acute Myocardial Infarction Following the Consumption of Energy Drink in a 28-Year-Old Male: A Case Report. *Journal of Investigative Medicine High Impact Case Reports*, v. 11, p. 232470962311688, jan. 2023.
4. SCHÜTTLER, D. et al. Comparable Analysis of Acute Changes in Vascular Tone after Coffee versus Energy Drink Consumption. *Nutrients*, v. 14, n. 9, p. 1888, 30 abr. 2022.
5. SCHÜTTLER, D. et al. Impact of energy drink versus coffee consumption on periodic repolarization dynamics: an interventional study. *European Journal of Nutrition*, 10 mar. 2022.