



RESVERATROL: PREVENÇÃO DE DOENÇAS E SUPORTE À BIODIVERSIDADE

BEATRIZ DO CARMO RODRIGUES DE ABRANTES; MAYARA MICHELLE
FERREIRA SANTANA

RESUMO

O resveratrol (RV) é um fitoquímico reconhecido por suas propriedades antioxidantes e benefícios na prevenção de patologias de origem cardiológica. Encontrado no amendoim e algumas frutas vermelhas, o RV tem se mostrado promissor em estudos de suporte à biodiversidade. Sua capacidade de proteger as células e o material genético da oxidação reduz o risco de doenças cardiovasculares, enquanto seu potencial na inibição da proliferação celular e indução da apoptose pode afetar diferentes estágios do câncer. Com uma revisão realizada no banco de dados do SciELO foi explorado as aplicações do resveratrol na medicina humana e animal. Estudos apontam o resveratrol como promotor de alterações metabólicas benéficas, contribuindo para a longevidade de algumas espécies. Ademais, é avaliado que a suplementação com resveratrol em dieta tende a prevenir a toxicidade cardíaca e genômica induzida por quimioterápicos, como a doxorubicina, além de trazer excelentes resultados na melhora de resposta do sistema antioxidante do organismo. Em virtude disso, ressalta-se o potencial do resveratrol na promoção da saúde e na redução de índices de doenças, destacando-se como um composto natural com vantagens terapêuticas e restauradoras. A conservação da biodiversidade pode influenciar a disponibilidade desses compostos naturais, e manter a heterogeneidade biológica de plantas, incluindo as espécies que produzem resveratrol, pode ser crucial para garantir uma fonte sustentável desses compostos e explorar seu potencial terapêutico. Essa conexão entre o uso do resveratrol e a importância da biodiversidade ressalta a interdependência entre a conservação ambiental e a saúde humana e animal.

Palavras-chave: Antioxidante, uva, efeito cardioprotetor, polifenol, longevidade

1 INTRODUÇÃO

A biodiversidade é definida como a variedade de organismos considerados a todos os níveis, desde as variantes genéticas da mesma espécie até agrupamentos de espécies, gêneros, famílias e mesmo níveis taxonomicamente superiores; inclui a variedade dos ecossistemas a qual compreende as comunidades de organismos nos respectivos habitats e as condições físicas do meio (Carvalho, 1996).

Segundo Carvalho (1996), a extensa diversidade vegetal desempenha um papel ecológico crucial desde os primórdios do planeta, colaborando na evolução e manutenção da vida dos demais organismos. As vegetações apresentam a finalidade ecológica de transformar CO₂ em açúcares, manter os níveis de umidade ambiental e temperatura adequados, bem como outras capacidades. Além disso, algumas plantas são historicamente utilizadas na medicina popular como medicamentos caseiros que são provenientes de compostos químicos encontrados nas mesmas.

Os compostos naturais advindos de algumas espécies de plantas acabam por desempenhar papéis biológicos essenciais na indústria, pesquisa e na área medicinal. O resveratrol, polifenol pertencente à família Stilbenoid estilbenoid, presente em plantas como

Polygonum cuspidatum e *Vitis vinifera* (uva roxa), é explorado em pesquisas devido a suas propriedades benéficas antioxidante e cardioprotetora, sendo extraído em maior concentração quando a estas plantas são expostas a situações de estresse, atividade fúngica ou radiação ultravioleta (Acauan *et al.*, 2007). Conforme Amaral (2018) reitera, as concentrações destes compostos fenólicos podem variar dependendo da espécie da planta utilizada e da forma e soluções utilizadas no processo de extração do composto natural.

O objetivo do presente estudo é uma revisão da literatura sobre os efeitos abrangentes do polifenol resveratrol *in vitro* e *in vivo*, consolidando sua relevância na preservação da saúde e biodiversidade animal.

2 METODOLOGIA

A abordagem metodológica compreendeu uma revisão da literatura científica, com seleção criteriosa de periódicos científicos relevantes voltados aos efeitos promovidos mediante uso acompanhado da molécula de resveratrol por meio de bases de dados eletrônicas renomadas através da plataforma Scientific Electronic Library Online (SciELO). Perscrutando com ênfase periódicos que abrangeram resultados antitumorais, cardiogênicos e antioxidantes em humanos e animais mediante administração do resveratrol em distintas situações.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca resultou nas diversas variedade de efeitos benéficos do resveratrol que podem ter uma relação proporcional com a preservação da biodiversidade animal. Dentre esses fatores, evidenciou-se as propriedades antioxidantes, quimioprotetoras e prevenção de disfunções cardiovasculares.

Para Acauan *et al.* (2007) o resveratrol, um composto de origem natural, demonstrou que suas propriedades acarretam alterações metabólicas benéficas caracterizando uma longevidade em algumas espécies de insetos, como a *Drosophila melanogaster* (mosca-da-fruta). As particularidades do composto natural que pode ser extraído de casca de uvas roxas (Fig. 1), amendoim e da planta *Polygonum Cuspidatum* (Fig. 2), vem se mostrando muito idôneo em estudos de suporte à biodiversidade pelos seus efeitos antioxidante e cardioprotetor, tendo em vista que previnem a oxidação do LDL (mal colesterol) reduzindo ou até mesmo inibindo a formação de placas de ateroma, baseado nisso reforça-se a possibilidade da preservação da vida de diversas espécies em situação de obesidade.

Figura 1 - Suco de uva orgânico: maior concentração de resveratrol



Fonte: Acauan *et al.* (2007). (2020).

Figura 2 - *Polygonum Cuspidatum*



Fonte: Undersun Biomedtech corp

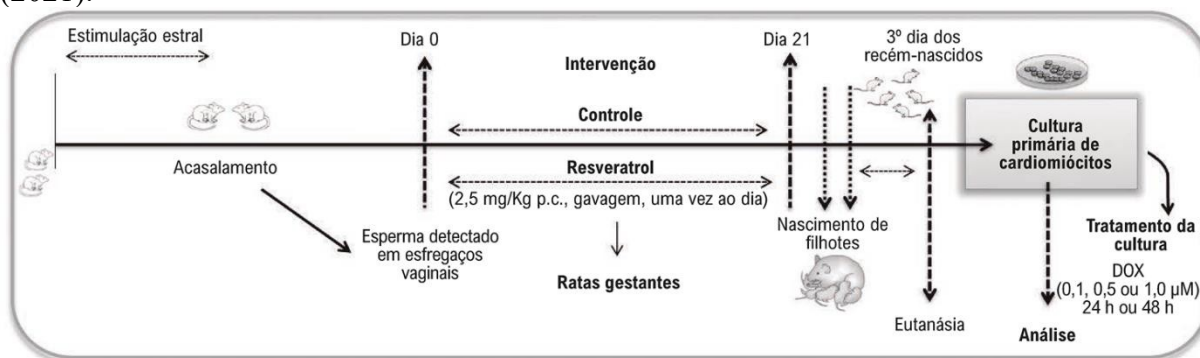
À medida que Brito *et al.* (2021) desenvolveram pesquisas laboratoriais com ratas Wistar gestantes foi notório o efeito positivo das cobaias testes com administração da

suplementação com resveratrol na prevenção à cardiotoxicidade geralmente ocasionada mediante tratamento com quimioterápicos de eleição como a doxorubicina (DOX). O agente quimioterápico DOX é eletivo na terapêutica de algumas linhagens de células tumorais e leucemias, entretanto apresenta efeitos adversos extremos com elevados índices de citotoxicidade, danos ao DNA e cromatina, além de aumento de expressão de radicais livres.

A metabolização da doxorubicina no organismo desencadeia a formação de espécies reativas de oxigênio (EROs) em excesso, tais como o superóxido e o peróxido de hidrogênio. Estas substâncias, por sua vez, promovem o aumento do estresse oxidativo no organismo, afetando especialmente regiões mais suscetíveis, como os cardiomiócitos, podendo resultar em disfunção miocárdica (Brito *et al.*, 2021).

No experimento de Brito *et al.* (2021) foi dividido um grupo controle de ratas Wister gestantes que não foram suplementadas com resveratrol, e um grupo que foi realizado a suplementação durante os 21 dias de gestação (Fig.3). Os neonatos com três dias de nascimentos foram submetidos a eutanásia para o desenvolvimento de culturas celulares com os cardiomiócitos dos mesmos. As culturas de cardiomiócitos foram submetidas a tratamento com DOX por 24 ou 48 horas, e os resultados obtidos foram que a suplementação materna com o resveratrol reduziu consideravelmente a apoptose e necrose induzida pelo quimioterápico nas células cardíacas dos neonatos, além de contar com um sistema de defesa antioxidante mais eficaz contra as EROs que proporcionam genotoxicidade, do que em relação ao grupo controle que não houve suplementação materna com o resveratrol.

Figura 3- Linha de tempo simplificada do protocolo experimental utilizado por Brito et al. (2021).



Fonte: Brito *et al.* (2021).

O estresse oxidativo se manifesta como uma condição na qual ocorre uma discrepância entre as espécies reativas de oxigênio (EROs), tais como o superóxido, o peróxido de hidrogênio e o radical hidroxila, e os mecanismos antioxidantes do organismo (Narciso *et al.*, 2018)

O exercício físico extenuante resulta em uma perturbação na homeostase intracelular, ocasionando uma exacerbação nos índices de EROs dentro do organismo, devido ao aumento do consumo de oxigênio. O estresse oxidativo desencadeado pela prática de atividades físicas pode induzir danos aos lipídios de membranas celulares, proteínas e DNA, além de causar lesões nas fibras musculares, resultando em algia e inflamação. Narciso *et al.* (2018) salienta que abordagem de utilização de antioxidantes com a finalidade de mitigar o estresse oxidativo induzido pela prática de exercícios físicos tem se destacado cada vez mais.

Evidências substanciais levantadas por Narciso *et al.* (2018), abordam que o composto natural do resveratrol, não apenas previne a oxidação lipídica, como também amplifica a atividade de enzimas antioxidantes, e aprimora a função mitocondrial promovendo um melhor desempenho muscular, modulação ideal do catabolismo proteico e atuação como agente preventivo contra danos oxidativos nos musculares durante a prática de atividades físicas de

maior complexidade, conforme constatado em estudos com camundongos.

4 CONCLUSÃO

Os resultados concluem e destacam os potenciais extraordinários do resveratrol na promoção da saúde, contribuindo para a manutenção e prevenção da diversidade biológica de forma natural. Cientistas ressaltam a influência genética e ambiental no desenvolvimento de determinadas patologias, outrossim, estudos continuam a ser elaborados sobre compostos naturais e seus efeitos medicinais, como o resveratrol, apontando suas amplas vantagens terapêuticas e capacidade notável de conferir proteção contra enfermidades metabólicas, ao mesmo tempo em que demonstram melhorias significativas na biogênese mitocondrial. Reconhecido como antioxidante, anti-inflamatório, cardioprotetor e ação contra células tumorais, o resveratrol emerge como um caminho para reduzir índices de doenças e restauração da higidez de distintas espécies de animais.

REFERÊNCIAS

ACAUAN, A. P. et al. Supermolécula pode prevenir doenças: Extração do resveratrol renderá patente à PUCRS. **PUCRS Informação** nº 133, p. 6-9. março-abril / 2007.

AMARAL, L. A. *et al.* Efeitos da suplementação de resveratrol na saúde humana: Uma revisão integrativa. **Visão Acadêmica**, v. 19, n. 3, 2018.

BRITO, V.B. et al. Efeito Cardioprotetor da Suplementação Materna com Resveratrol sobre a Toxicidade Induzida por Doxorubicina em Cardiomiócitos de Neonatos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia** Vol. 117, nº 6, p. 1147 – 1158, dez 2021.

CARVALHO, C. F. S. R. **Biodiversidade: Impotência dos conceitos e métodos de avaliação para as políticas de conservação da natureza.** Tese (mestrado em Gestão de Recursos Naturais) – Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa, p. 21, 1996.

NARCISO, L. G. *et al.* O resveratrol atenua o estresse oxidativo e a lesão muscular de ratos sedentários submetidos ao exercício físico. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia** Vol. 70, nº 03, p. 850 – 856, jun 2018.