Compostos químicos naturais lignanas e neolignanas

Autor(res)

Maria Thereza Carlos Fernandes
Gabriel Dias Da Silva
Bruna Gabrielly Dos Santos Da Silva
Thiago Perdigão Frigo

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

UNOPAR / ANHANGUERA - ARAPONGAS

Introdução

As neolignanas constituem uma relevante classe de compostos naturais, definidas como dímeros de alilfenol e propenilfenol acoplados entre si ou de forma cruzada, diferenciando-se das lignanas por não apresentarem ligação entre os carbonos 8-8'. Entre suas diversas estruturas, o esqueleto hidrobenzofurano é um dos mais estudados, tendo sido caracterizado principalmente por análises espectrométricas e quirópticas. Estudos envolvendo transformações químicas possibilitaram a obtenção de produtos também presentes em outras espécies vegetais, contribuindo para o esclarecimento de aspectos estereoquímicos até então desconhecidos. Além disso, hipóteses sobre possíveis vias biossintéticas vêm sendo propostas, o que reforça o crescente interesse científico por essa classe de metabólitos.
As lignanas, por sua vez, são substâncias fenólicas, não calóricas, amplamente encontradas em plantas e com grande relevância biológica. Destacam-se pela capacidade de se ligar aos receptores de estrógeno, competindo com o hormônio natural e inibindo seus efeitos proliferativos, que em excesso estão associados a um maior risco de câncer de mama e outras doenças hormonodependentes. Do ponto de vista fisiológico, tanto lignanas quanto neolignanas podem estar associadas ao metabolismo realizado pela microbiota intestinal, sendo identificadas no plasma e na urina humanos. Apesar de apresentarem apenas fracas propriedades estrogênicas, evidências indicam que essas substâncias possuem atividades bioquímicas importantes, com potencial papel na prevenção de doenças cardiovasculares e crônicas, reforçando sua relevância para a química de produtos naturais e para a saúde humana.

Objetivo

Investigar compostos naturais presentes em plantas e fungos com potencial terapêutico, buscando alternativas para prevenção e tratamento de doenças. Serão avaliadas propriedades anti-inflamatórias, antitumorais, calmantes e imunomoduladoras, visando o desenvolvimento de produtos fitoterápicos.

Material e Métodos

Com o intuito de manter este material sempre atualizado, realizamos pesquisas em sites e páginas especializadas da internet sobre o tema abordado, a fim de comprovar a eficiência terapêutica das lignanas e neolignanas. Os

estudos encontrados demonstraram a eficácia dessas substâncias tanto em tratamentos quanto no desenvolvimento de cremes. As pesquisas, realizadas em animais e voluntários, evidenciam que esses compostos podem ser utilizados de forma natural e segura, sem causar prejuízos ao organismo, comprovando seus efeitos fitoterápicos e benefícios à saúde.

Resultados e Discussão

As lignanas e neolignanas, compostos naturais presentes em diversas espécies vegetais, têm despertado crescente interesse da comunidade científica devido ao seu amplo espectro de atividades biológicas e potenciais aplicações terapêuticas. Estudos recentes evidenciam que essas substâncias exercem importantes efeitos fitoterápicos, destacando-se principalmente pelas suas propriedades calmantes, capazes de promover sensação de bem-estar e auxiliar no equilíbrio do sistema nervoso. Essa ação sedativa moderada tem sido relacionada à sua capacidade de modular neurotransmissores e de atenuar respostas ao estresse, o que abre perspectivas para o desenvolvimento de fitofármacos voltados ao manejo de distúrbios de ansiedade leve e de distúrbios do sono.

Apesar desse potencial, os mesmos estudos apontam a ocorrência de efeitos adversos que não podem ser negligenciados. Entre os principais, destacam-se o aumento da frequência das evacuações, episódios de diarreia e flatulência, reações que podem ser atribuídas à ação dessas moléculas sobre a motilidade intestinal e ao seu impacto na microbiota. Esses efeitos colaterais, embora geralmente transitórios e de baixa gravidade, podem limitar a aceitação das lignanas e neolignanas como alternativa de terapia natural quando utilizadas de forma indiscriminada ou em doses elevadas. Assim, o monitoramento cuidadoso da resposta clínica e a definição de protocolos de uso bem estabelecidos tornam-se fundamentais para garantir segurança e eficácia.

Por outro lado, as evidências científicas acumuladas nos últimos anos reforçam que as lignanas e neolignanas apresentam um conjunto expressivo de propriedades farmacológicas de grande relevância médica. Destacam-se suas ações antioxidante, anti-inflamatória, antitumoral e antimicrobiana, características que conferem a esses compostos um papel importante na prevenção e no tratamento de diversas doenças crônicas não transmissíveis. Estudos in vitro e in vivo demonstram sua capacidade de reduzir o estresse oxidativo, protegendo estruturas celulares contra danos provocados por radicais livres, e de modular vias inflamatórias, atenuando processos patológicos que contribuem para o desenvolvimento de enfermidades crônicas.

Esses efeitos benéficos sustentam o potencial terapêutico das lignanas e neolignanas no manejo de doenças cardiovasculares, como hipertensão e aterosclerose, bem como em condições de caráter inflamatório persistente. Além disso, investigações pré-clínicas e clínicas sugerem que tais compostos podem atuar como coadjuvantes na prevenção e no tratamento de neoplasias, pela sua capacidade de interferir em mecanismos de proliferação celular e de induzir apoptose em células tumorais. Também se observa atividade antimicrobiana significativa, o que amplia ainda mais o leque de possíveis aplicações na área da saúde.

Em que pesem os relatos de efeitos adversos gastrointestinais, a magnitude dos benefícios terapêuticos descritos na literatura científica indica que as lignanas e neolignanas configuram uma promissora fonte de princípios ativos para o desenvolvimento de fármacos de origem natural. A viabilidade de sua utilização depende, contudo, de uma abordagem criteriosa: é essencial a realização de estudos adicionais para definição de doses seguras, vias de administração adequadas e possíveis interações com outros medicamentos ou nutrientes. Com protocolos de monitoramento e acompanhamento profissional, essas substâncias podem integrar estratégias de prevenção e

tratamento de doenças crônicas, representando um recurso valioso na promoção da saúde de forma natural, eficaz e segura.

Conclusão

As lignanas e neolignanas demonstraram grande potencial terapêutico, com propriedades fitoterápicas e calmantes que contribuem para a prevenção e tratamento de diversas doenças, especialmente aquelas relacionadas a processos inflamatórios e ao sistema imunológico. Esses compostos também apresentam promissora aplicabilidade na criação de fármacos naturais, oferecendo uma alternativa eficaz e segura na medicina preventiva. Conclui-se que as lignanas e neolignanas são substâncias valiosas para o desenvolvimento de terapias mais naturais e inovadoras.

Referências

GOTTLIEB, O. R.; YOSHIDA, M. Aspectos estruturais de algumas neolignanas hidrobenzofurânicas. Química Nova, v. 35, n. 11, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/j/qn/a/ny9yWvyvVKJjBSLsYQsnrsp/
. Acesso em: 30/08/25.

TORRES, Andreia. Lignanas e proteção contra o câncer. Blog Andreia Torres, 2 ago. 2012. Disponível em: https://andreiatorres.com/blog/2012/08/02/lignanas-e-protecao-contra-o-cancer
. Acesso em:30/08/25.

(Artigo da PMC). Título do artigo da PMC. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2951311/
. Acesso em: 30/08/25.