

ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA CATEQUINA E ANÁLISE COMPARATIVA COM AS VITAMINAS A E C

UETA, Beatriz¹; DURÃES, Camila¹; ILÁRIO, Cássia¹; ASDORIAN, Gabriela¹; KOROYVA, Patrícia¹; UEDA, Stéphanie¹; MASUNARI, Andrea²

¹ Estudantes do Curso de Farmácia do Centro Universitário São Camilo. Avenida Nazaré, 1051 - Ipiranga - São Paulo – SP, CEP: 04263-200
e-mail: gabrielaalliz@hotmail.com

² Docente do Curso de Farmácia do Centro Universitário São Camilo. Avenida Nazaré, 1051 - Ipiranga - São Paulo – SP, CEP: 04263-200

Palavras – Chave: Taninos; Fenóis; Radicais livres.

Introdução

Taninos são compostos fenólicos, derivados do metabolismo secundário das plantas e estão relacionados à função protetora da mesma. São classificados em dois grandes grupos de acordo com sua estrutura química: *Hidrolisáveis*, ou seja, compostos que após hidrólise produzem carboidratos e ácidos fenólicos ou *Condensados* onde a união de duas ou mais moléculas de flavonóides. As moléculas de taninos são de forma variada, possuem alta massa molecular, são solúveis em água, álcool, acetona e glicerina e insolúveis em éter puro, clorofórmio e benzeno. Estes compostos também oxidam facilmente, resultando em potencial antioxidante, além de precipitarem com proteínas e metais pesados. O potencial antioxidante dessas estruturas é de interesse biológico, uma vez que nossas células produzem radicais livres durante o processo de queima do oxigênio, utilizado para converter os nutrientes dos alimentos absorvidos em energia. Os radicais livres são moléculas instáveis, pois apresentam somente um elétron e são altamente reativos. Podem reagir (oxidar) com as células sadias do corpo causando algum tipo de dano ou morte celular. A utilização de antioxidantes exógenos tem uma função importante, uma vez que os mesmos ficam responsáveis por associarem aos radicais livres, sofrendo, assim, oxidação e protegendo as células normais do organismo. Os fenóis são considerados bons antioxidantes, pois têm facilidade em perder um átomo de hidrogênio do grupo hidroxila no processo de transferência de um elétron e de um próton.

Objetivo

O objetivo deste trabalho é selecionar um tanino e relacionar a estrutura química do mesmo com a atividade biológica antioxidante.

Métodos

Foi realizada revisão bibliográfica integrativa em bases de dados de artigos científicos que abordassem os aspectos químicos e farmacológicos de taninos como Pubmed, *Web of Science* e Scielo. Não houve restrição de datas.

Discussão

A catequina é um flavonoide (figura 1), porém é considerado um tanino do tipo condensado quando está ligada à duas ou mais moléculas dela mesma. É considerada um bom antioxidante, pois é um composto fenólico.

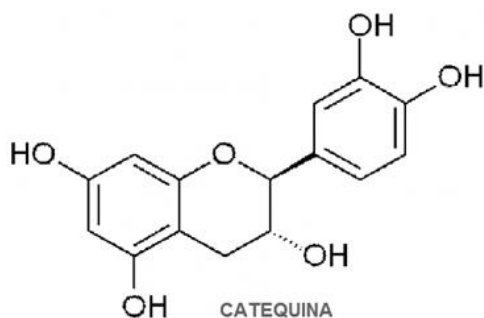


Figura 1: Estrutura química da molécula de Catequina.

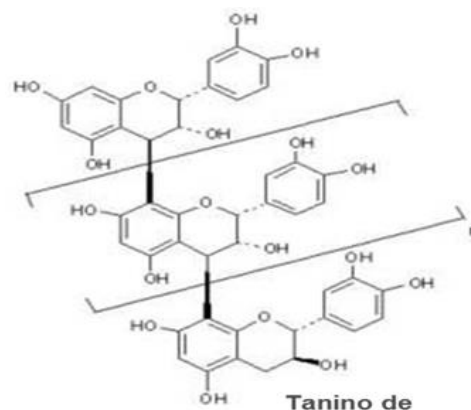
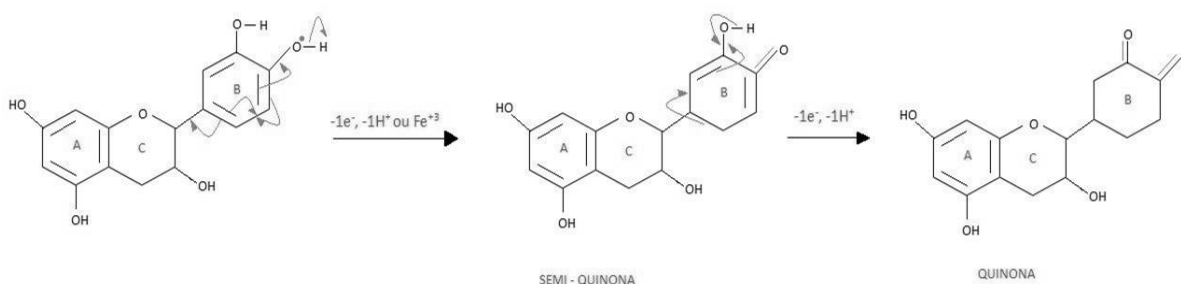


Figura 2: Estrutura química do tanino condensado da Catequina.

Os fenóis são considerados bons antioxidantes, pois estes compostos têm facilidade em perder um átomo de hidrogênio do grupo hidroxila no processo de transferência de um elétron e de um próton. Como a catequina é um polifenol oxida facilmente, ou seja, quando a mesma está presente no organismo e encontra um radical livre, logo reagirá com o mesmo evitando a oxidação de células saudáveis. O tanino dessa molécula é um melhor antioxidante do que somente o flavonóide da mesma, pois como ele é formado de três estruturas de catequina consegue reagir com três radicais livres ao mesmo tempo. Os produtos dessa reação são compostos denominados quinonas. Apresenta-se abaixo um exemplo da oxidação de uma molécula de catequina: Existem outras fontes de antioxidantes exógenos que são os casos da vitamina A e C (ácido ascórbico). Ambas possuem em sua estrutura hidroxilas, que assim como os fenóis, têm facilidade de perder um hidrogênio e oxidar. Outra característica que vale ressaltar sobre taninos é a capacidade que têm de reagirem com proteínas. Esta associação tem diversas funções, sendo a principal delas a inibição enzimática. Quando se ingerem taninos presentes em alguns alimentos, que é o caso do vinho, sentimos um sabor adstringente, isto ocorre porque as catequinas e os demais taninos do vinho reagem com as enzimas salivares as inibindo e formando um complexo tanino/proteína. Outro exemplo seria a ação antimicrobiana desses compostos, pois os taninos condensados são capazes de reagir com as enzimas responsáveis pela catálise de transporte de nutrientes de algumas bactérias. Quando esta reação acontece esta enzima torna-se inativa e, portanto, resulta na falta de nutrientes para a bactéria.



Conclusão

A partir deste trabalho, pôde-se perceber que a utilização de compostos de origem vegetal com atividade biológica podem apresentar diversas funções que variam de acordo com as características químicas de cada um. A atividade antioxidante e a inibição enzimática são apenas alguns exemplos de aplicação dos taninos, portanto, é de extrema importância que se analise detalhadamente as estruturas químicas de compostos naturais, a fim de que se identifiquem possíveis candidatos a fármacos.

Referências

Beelen, Patrícia Mendes Guimarães; Filho, José Morais Pereira; Beelen, Roger Nicolas. Avaliação de taninos condensados em plantas forrageiras. Associação Brasileira de Zootecnia, 2008, Congresso Brasileiro de Zootecnia, João Pessoa, Paraíba. Disponível em: <http://www.abz.org.br/publicacoes-tecnicas/anais-zootec/palestras/Figura_3:_Oxidação_da_Catequina._-_Plantas-Forageiras.html>.

Costa, C.T.C.; Bevilaque, C.M.L.; Morais, S.M. Taninos e sua utilização em pequenos ruminantes. Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, Botucatu, v. 10, n. 4, p. 108 – 116, mar. 2008. Disponível em: <http://www.sbpmed.org.br/download/issn_08_4/revisao_p108-116.pdf>. Acesso em: 11 set. 2014.

Monteiro, Julio Marcelino; Albuquerque, Ulysses Paulino de; Araujo, Elcida de Lima. Taninos: uma abordagem da química à biologia. Química Nova, São Paulo, v. 28, n.5, set/out. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422005000500029&script=sci_arttext>. Acesso em: 11 set. 2014.

Oliveira, Lorena Mayana Beserra de; Atividade anti-helmíntica de plantas taníferas do semiárido nordestino sobre nematoides gastrintestinais de pequenos ruminante. 2012. 114f. Tese (Pós-graduação em Ciências Veterinárias) - Faculdade de Veterinária, Universidade Estadual do Ceará, Ceará, 2012. Disponível em: <http://www.uece.br/ppgcv/dmdocuments/LorenaOliveira_Tese.pdf>. Acesso em: 10 set. 2014.

Vaccari, Niucéa Fátima de Souza; Soccol, Marcilene Camila Heidmann; Ide, Gilberto Massashi. Compostos fenólicos em vinhos e seus efeitos antioxidantes na prevenção de doenças. Revista de Ciências Agroveterinárias, Lages, v.8, n.1, p. 71-83, 2009. Disponível em: <http://rca.cav.udesc.br/rca_2009_1/Vaccari.pdf>. Acesso em: 11 set. 2014.