

## TOCOTRIENOL

**Nome científico:** N/A

**Sinonímia científica:** N/A

**Nome popular:** Tocotrienol

**Família:** N/A

**Parte Utilizada:** N/A

**Composição Química:** N/A

**Formula molecular:** N/A    **Peso molecular:** N/A

**CAS:** N/A

**DCB:** N/A

**DCI:** N/A

Os tocotrienóis são estruturas análogas de tocoferóis, membro mais conhecido da vitamina E. Este isômero é uma substância extraída da cevada, aveia, arroz ou do óleo de palma. Diversos estudos apontam que este isômero possui grande poder antioxidante.

O Produto é composto por um complexo rico em tocotrienol, 100% natural extraído usando padrões da mais alta qualidade. Tocotrienol contém uma mistura equilibrada das quatro isoformas do tocotrienol (alfa, beta, delta, gama) em concentração elevada para o máximo de benefícios da saúde. Além disso, este produto também é rico em ácido gama-tocotrienol, o isômero tocotrienol conhecido por suas propriedades de combate ao câncer.

### Indicações e Ação Farmacológica

#### Vendas

(19) 3429 1199  
Estrada Vicente Bellini, 175

vendas@florien.com.br  
www.florien.com.br

Além dos efeitos na prevenção e tratamento da doença cardiovascular e do câncer, o Tocotrienol também possui efeitos sobre os lipídeos, diminuindo o colesterol total e o LDL; efeitos anticoagulantes e antiagregante plaquetário; e efeito hipoglicemiante. Quando usado topicamente o Tocotrienol é indicado como fotoprotetor, despigmentante cutâneo, *antiaging* e anti-inflamatório.

Estudos mostram que a vitamina E age interrompendo a cadeia oxidativa dos lipídios assim como os processos subsequentes de auto-oxidação, pois é um potente sequestrador de radicais peróxi e protege os ácidos graxos poli-insaturados, os fosfolipídios das membranas biológicas e as lipoproteínas plasmáticas.

Se tratando do tocotrienol, sua cadeia lateral é prenil tri-insaturada, ou seja, possui 03 ligações duplas que lhes confere maior mobilidade nas membranas celulares e conseqüentemente maior poder antioxidante, conferindo algumas propriedades biológicas e terapêuticas únicas como prevenção e tratamento da doença cardiovascular e do câncer e poder mais eficaz na proteção contra a oxidação do LDL. Essa maior atividade antioxidante tem sido atribuída a diversos mecanismos, incluindo interação eficaz com espécies de radicais livres, maior eficiência na reciclagem do radical cromanoxil e distribuição uniforme nas camadas duplas das membranas. Todas as formas dos tocotrienóis têm potencial nutracêutico e promovem a manutenção do equilíbrio entre oxidantes e antioxidantes tornando-se interessante para um envelhecimento mais saudável e a uma qualidade de vida melhor.

## Estudos Clínicos

**Efeito cardioprotetor e melhora da saúde arterial:** Conforme estudo de Tomeo e colaboradores a suplementação com tocotrienóis resultou numa redução significativa da peroxidação de plaquetas no soro e reversão de bloqueio arterial. Dois ensaios clínicos buscaram avaliar o efeito do  $\alpha$ -tocoferol e dos tocotrienóis em pacientes com aterosclerose da carótida e em indivíduos saudáveis respectivamente. Os resultados

evidenciaram um menor grau de estenose (estreitamento da artéria) e melhora arterial nos indivíduos saudáveis indicando menor risco cardiovascular nas concentrações de 100mg e 200mg. Estes resultados suportam o uso potencial de antioxidantes para a prevenção e/ou reversão do curso progressivo da aterosclerose da carótida.

**Hipolipemiante:** Os tocotrienóis são capazes de inibir a síntese de HMG-CoA redutase, a qual está envolvida na síntese do colesterol. Qureshi e colaboradores evidenciaram que uma terapia combinada de tocotrienol e lovastatina reduziu nível de colesterol no soro de indivíduos com hipercolesterolemia.

Violi e colaboradores também observaram que a suplementação com tocotrienol promoveu uma melhora clínica na esteatose hepática de pacientes não alcoólicos.

Um estudo clínico, duplo-cego, placebo controlado foi realizado com voluntários humanos com elevados níveis de colesterol no sangue usando tocotrienol durante oito semanas. Os resultados mostraram que o uso de tocotrienóis é capaz de reduzir os níveis de triglicérides em 28% em relação a um aumento nos níveis de triglicérides no grupo de placebo. Além disso, o grupo que utilizou tocotrienol apresentou diminuição no peso médio, massa, porcentagem de gordura corporal e medidas da cintura.

**Anti-inflamatório:** O fator de transcrição NF-KB desempenha um papel central na regulação de inflamação e respostas imunes. O  $\gamma$ -tocotrienol é um potente inibidor da ativação de NF-KB, o que pode explicar a sua ação anti-inflamatória, e efeitos imunomoduladores, além disso, o tocotrienol também demonstrou atividade anti-inflamatória potente, em monócitos humanos através da inibição COX-2.

Um estudo evidencia as atividades anti-inflamatórias do produto com aplicação de um creme a 10% Tocotrienol em pacientes com eczema atópico sem sinais de infecções bacterianas ou fúngicas associadas. Após 24 horas é possível notar melhora das lesões, e em 7 dias nota-se completa remissão das lesões.

**Proteção do DNA:** Estudo, duplo-cego, placebo-controlado randomizado com 64 pacientes com idade entre 37 a 78 anos demonstrou uma redução significativa de danos no DNA após dose diária de 160 mg de 74% de tocotrienol e 26% de  $\alpha$ -tocoferol por um período de 3 meses.

**Anticancerígeno:** Diversos estudos in vivo têm demonstrado que os tocotrienóis, mesmo em baixas doses, possuem poderosas propriedades anticancerígenas não encontradas no  $\alpha$ -tocoferol. Conforme observado, os tocotrienóis são capazes de induzir a apoptose ou morte celular na próstata, mama, pele, pâncreas, fígado e células de câncer de cólon, deixando as células normais saudáveis e reduzindo a metástase. Conforme estudo o Tocotrienol evita a formação de câncer de próstata em ratos por meio de diferenciação de células cancerígenas da próstata.

**Neuroprotetor:** Estudo evidenciou que o  $\alpha$ -tocotrienol, em concentrações nanomoleculares, possui propriedades neuroprotetoras. Além disso, foi observado que a suplementação com tocotrienol atenuou significativamente o volume de lesão isquêmica induzida por acidente vascular cerebral e preveniu a perda de conectividade após acidente vascular cerebral e melhora da circulação vascular cerebral em um modelo pré-clínico.

**Fotoprotetor e Despigmmentante cutâneo:** Estudo do fabricante demonstra que a aplicação em cosméticos e produtos de higiene pessoal pode ajudar a prevenir ou reverter a hiperpigmentação cutânea, além de proteger a pele contra os danos causados pela radiação UV. Neste teste foi utilizada uma formulação contendo 2% de Tocotrienol, por 30 dias, aplicado duas vezes ao dia.

Além disso, foi observado que o Tocotrienol foi capaz de atrasar ou reduzir os sinais de envelhecimento da pele.

## Toxicidade/Contraindicações

Não encontradas nas literaturas consultadas.

## Dosagem e Modo de Usar

### Uso oral:

A dosagem recomendada de Tocotrienol é de 100 a 200 mg/dia.

### Uso tópico:

A dosagem usualmente recomendada de Tocotrienol é de 0,5 a 2%, podendo chegar até 10%.

Este produto é seguro, não irritante e não-mutagênico. Tocotrienol foi considerado seguro para aplicações orais e tópicas, além de certificado como seguro pelo FDA, através da emissão da certificação GRAS.

## Referências Bibliográficas

Yoshida, Y.; Niki, E.; Noguchi, N.; Chem. Phys. Lipids 2003, 1, 13.

Serbinova, E. A.; Tsuchiya, M.; Goth, S.; Kagan, V. E.; Packer, L. Em ref. 4, cap. 2.

Mutalib, M. S. A.; Khaza'ai, H.; Wahle, K. W. L.; Food Res. Int. 1992, 36, 405.

Guinaz M, et al. Tocoferóis e tocotrienóis em óleos vegetais e ovos. Quím. Nova, São Paulo, v. 32, n. 8, 2009.

### Vendas

(19) 3429 1199  
Estrada Vicente Bellini, 175

vendas@florien.com.br  
www.florien.com.br

Serbinova E, Kagan V, Han D & Packer L. Free Radic Biol Med, 1991. 10(5): p. 263-75.

ZEMPLINI, J.; RUCKER, R. B.; McCORMICK, D. B.; SUTTIE, J. W. (Ed.). Handbook of vitamins. 4th ed. Boca Raton: Taylor & Francis, 2007. 593 p.

PENTEADO, M. V. C. Vitaminas: aspectos nutricionais, bioquímicos, clínicos e analíticos. São Paulo: Manole, 2003. 612 p.

Tomeo, A.C. Geller M, Watkins TR, Gapor A, Bierenbaum ML. Antioxidant effects of tocotrienols in patients with hyperlipidemia and carotid stenosis. Lipids, 1995. 30(12):1179-83.

Kooyenga DK, Watkins T R, Geller M, Bierenbaum ML. Antioxidants modulate the course of carotid atherosclerosis: a four-year report. Micronutrients and health: molecular biological mechanisms 2001 pp. 366- 375.

Rasool AHG, Rahman ARA, Yuen KH, Wong AR. Arterial compliance and vitamin E blood levels with a self-emulsifying.

Rex A. Parker Pearce BC, Clark RW, Gordon DA, Wright JJ.. Tocotrienols Regulate Cholesterol Production Mammalian Cells by Post-transcriptional Suppression of 3-Hydroxy-3-methylglutaryl-Coenzyme A Reductase. J Biol Chem 1993; 268:11230 - 11238.

Qureshi A, Sami S, Salser W., Khan F. Synergistic effect of tocotrienol-rich fraction (TRF25) of rice bran and lovastatin on lipid parameters in hypercholesterolemic humans. J Nutr Biochem. 2001;12(6):318–329.