



# Coenzima Q10

## Ubiquinona

### 1. Introdução

Coenzima é uma substância orgânica não proteica necessária ao funcionamento de certas enzimas. A parte proteica de uma enzima chama-se APOenzima e o conjunto completo de APOenzima e coenzima chama-se HOLOenzima ou simplesmente enzima. Uma coenzima pode se destacar de sua respectiva apoenzima para designar função específica (o exemplo mais comum é o NAD e o FAD, ambas coenzimas de holoenzimas desidrogenases que estabelecem importante papel no Ciclo de Krebs), porém, em caso de separação, a enzima propriamente dita fica inativa até que a coenzima e apoenzima constituam o conjunto novamente.

A Coenzima Q10 (CoQ10), também chamada de Ubiquinona, é uma benzoquinona presente em praticamente todas as células do organismo e que participa dos processos de produção de ATP. Por ser essencial a esse processo, órgãos com maior demanda energética (como o coração, o cérebro, os rins e o fígado) apresentam maiores concentrações de CoQ10.

### 2. Propriedades

A coenzima Q10 é uma molécula lipossolúvel, componente essencial da maioria dos sistemas vivos e parte integrante das mitocôndrias das células, onde desempenha um papel significativo na produção de energia e transporte de elétrons, mais especificamente na oxidação do succinato ou NADH (nicotina adenosina dinucleotídeo reduzido) via sistema citocromo, durante a fosforilação oxidativa no músculo cardíaco. É sintetizada endogenamente e naturalmente encontrada em alimentos como a carne vermelha, peixes, cereais, brócolis e espinafre. É comercializada como suplemento alimentar e utilizada em formulações cosméticas.

Localiza-se na membrana de organelas celulares como retículos endoplasmático, vesículas e membrana interna da mitocôndria, onde atua como cofator essencial na cadeia respiratória. Apresenta propriedades antioxidantes e potencial no tratamento de doenças neurodegenerativas e neuromusculares.

O interesse pela Coenzima Q10 tem aumentado nos últimos anos, principalmente devido a capacidade de transferir elétrons e atuar como antioxidante. Na sua forma reduzida, previne os danos oxidativos causados pelos radicais livres, incluindo a oxidação de lipídeos na membrana mitocondrial. Sua atuação como antioxidante também ocorre por meio da ativação e aumento da expressão de proteínas mitocondriais desacopladas, um efeito apoptótico que resulta na redução de geração de radicais livres.

A Coenzima Q10 tem grande importância no tratamento de desordens mitocondriais e neuromusculares, bem como doenças neurodegenerativas. Os estudos clínicos utilizando esse princípio ativo na neuroproteção vem apresentando resultados promissores para as doenças de Huntington, Alzheimer, Parkinson, ataxia de Friedreich, paralisia supranuclear progressiva e esclerose lateral amiotrófica.



Além de sua utilização em doenças neurodegenerativas, a coenzima Q10 é também utilizada no tratamento de doenças cardíacas como arteriosclerose, isquemia, insuficiência cardíaca crônica, (sistólica e diastólica), hipertensão, arritmias e doenças de Meniere.

Outras aplicações incluem: sua eficácia no tratamento e melhoria da qualidade do sêmen de homens com infertilidade idiopática, crianças com Síndrome de Down na tentativa de minimizar o desequilíbrio oxidativo encontrado nesses casos, pacientes com câncer de mama e mais recentemente, a sua utilização no tratamento de enxaqueca.

O processo de envelhecimento é influenciado pela coenzima Q10, pois tendo a propriedade de atuar como pró-oxidante e oxidante sugere que ela possa modular o estado redox da célula sob condições fisiológicas e patológicas, e desta forma, poderia desempenhar um papel no processo de envelhecimento.

Sabe-se que, em relação ao sistema imunológico, a coenzima Q10 produz aumento de IgG, aumento do número de linfócitos e da atividade fagocítica dos neutrófilos. Além disso, é conhecida a propriedade da coenzima Q10 de diminuir a viscosidade sanguínea e aumentar a atividade contrátil do miocárdio.

### 3. Indicação

- ✓ Doenças cardiovasculares como insuficiência cardíaca, insuficiência coronariana;
- ✓ Hipertensão arterial;
- ✓ Prolapso da válvula mitral;
- ✓ Síndrome da isquemiareperfusão;
- ✓ Estenose aórtica;
- ✓ Doenças periodontais;
- ✓ Deficiências imunológicas;
- ✓ Doenças neuromusculares;
- ✓ Doenças pulmonares crônicas;
- ✓ Tratamentos ortomoleculares como antioxidante e suplemento nutricional (já que com a idade diminui a sua concentração no organismo);
- ✓ Indicada no tratamento de doenças degenerativas, cerebrovasculares.

### 4. Dose Usual

As doses recomendadas variam de 10 mg a 200 mg ao dia, fracionadas ou não, de acordo com a gravidade da patologia. Recomendam-se doses mais altas em pacientes portadores de patologias cardiovasculares graves, distrofias musculares e pacientes imunocomprometidos.

### 5. Reações Adversas

Raramente, pacientes mais sensíveis podem apresentar queixas de desconforto epigástrico, náuseas, perda de apetite e diarreia.



## 6. Interações

Não há nenhuma interação documentada com coenzima Q10. Contudo, na teoria, certos hipoglicemiantes orais podem inibir a coenzima Q10.

## 7. Referências Bibliográficas

P.R. Vade-mécum. São Paulo

DEF 2007-2008, Dicionário de Especialidades Farmacêuticas. São Paulo.

Martindale – The Complete Drug reference. 33th Edition. London: Pharmaceutical Press, 2002.

Batistuzzo, J.A.O.; Itaya, M.; Eto, Yukiko. Formulário Médico Farmacêutico, 4ª edição, São Paulo, Pharmabooks, 2011.

Bula do Vinocard Q10®, Laboratório Marjan.

*Berbel-Garcia, A.; et al. (July 2004). "Coenzyme Q 10 improves lactic acidosis, strokelike episodes, and epilepsy in a patient with MELAS". Clinical Neuropharmacology .*

Shults CW, et al. "Effects of coenzyme Q10 in early Parkinson disease: evidence of slowing of the functional decline." Archives of Neurology , October 2002, Vol. 59.

The NINDS NET-PD Investigators. A randomized clinical trial of coenzyme Q10 and GPI-1485 in early Parkinson disease. Neurology 2007.

Storch A, Jost WH, Vieregge P, Spiegel J, Greulich W, Durner J, Müller T, Kupsch A, Henningsen H, Oertel WH, Fuchs G, Kuhn W, Niklowitz P, Koch R,

Herting B, Reichmann H, German Coenzyme Q(10) Study Group. Randomized, double-blind, placebo-controlled trial on symptomatic effects of coenzyme Q(10) in Parkinson disease. Arch Neurol 2007 Jul;64(7):938-44.

Damian MS, Ellenberg D, Gildemeister R, et al. Coenzyme Q 10 combined with mild hypothermia after cardiac arrest. A preliminary study. Circulation. 2004 Nov 11.

Machado, CS. *Possíveis efeitos citoprotetores do antioxidante da dieta Coenzima Q10 em modelo de células neuronais*. 2011. 83 f. Dissertação (mestrado). Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo, 2011.



Oliveira, CIA. *Aspectos farmacológicos da coenzima Q10*. Universidade Fernando Pessoa – Faculdade de Ciências da Saúde. Porto, 2012.

Revisão 01 – Data 30/08/2017.



SAT (11) 2165-9259  
[www.levviale.ind.br](http://www.levviale.ind.br)  
i e levvialeind