



LITERATURA

TÍTULO: **PIRROLOQUINOLINA QUINONA**

Página 1 de 2

SUGESTÃO DE FÓRMULA

Pirroloquinolina Quinona.....5mg
Veículo.....qsp.....2ml
pH= 7,0

FARMACOLOGIA

A PQQ é uma vitamina do complexo B cem vezes mais potente que a vitamina C, ela é um cofator de óxidorredução dotado de uma estabilidade molecular extrema, capaz de realizar milhares de transferências de elétrons. Por esta razão, o seu poder antioxidante é cem vezes superior ao da vitamina C para neutralizar os radicais livres superóxidos e os hidróxilos. Além de excelente cofator com ação antioxidante é também neuroprotetor e cardioprotetor. Possui propriedades vitamínicas e antioxidantes, associadas a funções de reparação cognitiva, com importante papel no processo de envelhecimento, proteção das células nervosas e na estimulação natural dos níveis energéticos ligados à concentração e ao desempenho.

MECANISMO DE AÇÃO

As mitocôndrias são as centrais energéticas das células. Células dos indivíduos jovens contêm grande número de mitocôndrias – entre 2000 a 2500 por célula – que funcionam no rendimento máximo. Em idosos, as mitocôndrias são menos numerosas resultando numa perda de energia, em problemas cognitivos e degradação celular acelerada.

Este grande déficit energético está implicado em praticamente todas as doenças degenerativas associadas ao envelhecimento. Alguns nutrientes – como carnitina, ácido lipóico, carnosina, resveratrol e a coenzima Q10 – permitem melhorar o funcionamento das mitocôndrias existentes. PQQ permite aumentar o número de mitocôndrias, ou seja, facilitar a sua biogênese ativando genes que controlam a sua reprodução, mesmo no interior das células senescentes. Assim constitui um avanço excepcional e esperança de minimizar os principais mecanismos do envelhecimento.

As mitocôndrias possuem o seu próprio ADN(m), diferente do ADN do núcleo celular ADN(n). O ADN mitocondrial não tem proteção proteica, sendo muito mais vulnerável aos radicais livres gerados no interior das mitocôndrias. Por outro lado, este ADN mitocondrial não tem a capacidade de se regenerar da mesma forma que o ADN nuclear; por esta razão, o seu coeficiente de degradação pode ser até 10x mais elevado. A PQQ protege o ADN mitocondrial de uma forma 100x mais eficaz que a vitamina C. Estudos evidenciaram também um poder modulador importante nas mitocôndrias, que protege suas funções.



LITERATURA

TÍTULO: **PIRROLOQUINOLINA QUINONA**

Página 2 de 2

INDICAÇÕES

Combate ao envelhecimento celular, como antioxidante, protege cabelos do embranquecimento, promove a formação de novas mitocôndrias e protege as já existentes. Para ser aplicado via intramuscular.

CONTRA INDICAÇÕES

Contra indicada para grávidas e lactantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nakano M, Ubukata K, Yamamoto T, Yamaguchi H. Effect of Pyrroloquinoline Quinone (PQQ) on Mental Status of Middle-Aged and Elderly Persons.
2. Scanlon J M; Aizenman E; Reynolds I J. Effects of pyrroloquinoline quinone on glutamate-induced production of reactive oxygen species in neurons. *European journal of pharmacology* 1997;326(1):67-74
3. Zhang Y, Rosenberg PA. The essential nutrient pyrroloquinoline quinone may act as a neuroprotectant by suppressing peroxynitrite formation. *Eur. J Neurosci*, 16: 1015-1024, 2002.
4. Li G, Jack CR, Yang XF, Yang ES. Diet supplement CoQ10 delays brain atrophy in aged transgenic mice with mutations in the amyloid precursor protein: an in vivo volume MRI study. *Biofactors*. 2008;32(1-4):169-78
5. Liu J. The effects and mechanisms of mitochondrial nutrient alpha-lipoic acid on improving age-associated mitochondrial and cognitive dysfunction: an overview. *Neurochem Res*. 2008 Jan;33(1):194-203.
6. McDonald SR, Sohal RS, Forster MJ. Concurrent administration of coenzyme Q10 and alpha-tocopherol improves learning in aged mice. *Free Radic Biol Med*. 2005 Mar 15;38(6):729-36.
7. Ishrat T, Khan MB, Hoda MN, Yousuf S, Ahmad M, Ansari MA, Ahmad AS, Islam F. Coenzyme Q10 modulates cognitive impairment against intracerebroventricular injection of streptozotocin in rats. *Behav Brain Res*. 2006 Jul 15;171(1):9-16