

COENZYME Q10

DEFINITION

Le coenzyme Q10 (CoQ10) est un dérivé liposoluble des benzoquinones présent dans tous les organes, à la fois synthétisé par l'organisme et apporté par la nourriture (viandes, poissons). Son rôle le plus important est celui de transporteur d'électrons dans la chaîne respiratoire de la mitochondrie ; mais, sous sa forme réduite (ubiquinol ou CoQ10H₂), il s'agit d'un puissant anti-oxydant lipophile membranaire. Synthétisé sous sa forme oxydée (ubiquinone, CoQ10) au niveau hépatique, il circule sous forme réduite d'ubiquinol grâce aux lipoprotéines. Ce sont les lipoprotéines contenant du cholestérol qui sont porteuses du coenzyme Q10 dans l'organisme et donc principalement les LDL.

Synonyme : ubiquinone.

BIOPATHOLOGIE

L'action antioxydante du CoQ10 vise surtout les fractions lipidiques : il diminue la peroxydation des LDL et régénère la vitamine E qui, comme lui, est un antioxydant liposoluble, et avec laquelle il agit en synergie. Il a été étudié dans de nombreuses pathologies où il existe un stress oxydatif certain (syndromes coronariens aigus, maladies neurodégénératives, myopathies, patients hémodialysés, diabète...). L'évaluation du CoQ10 peut se révéler être un paramètre discriminant intéressant pour déceler des patients à risque de développer des problèmes coronariens.

INDICATIONS DU DOSAGE

Le CoQ10 a été décrit comme indicateur sensible du stress oxydant. Le ratio CoQ10/LDL-cholestérol a été décrit comme facteur de risque cardiovasculaire.

RECOMMANDATIONS PREANALYTIQUES

■ PRELEVEMENT – CONSERVATION, TRANSPORT

Se reporter au référentiel des examens de biologie médicale Biomnis en ligne pour les conditions de prélèvement et conservation-transport.

■ QUESTIONS A POSER AU PATIENT

Etes-vous traité par un hypocholestérolémiant de la famille des statines (Zocor®, Tahor®...) ? Les statines inhibent la synthèse du CoQ10.

METHODES DE DOSAGE

Le dosage du CoQ10 est réalisé en chromatographie liquide haute performance (CLHP) avec détection électrochimique.

VALEURS DE REFERENCE

Concentrations plasmatiques en CLHP : 0,8 à 1,6 µmol/l.

VARIATIONS PHYSIOPATHOLOGIQUES

■ VARIATIONS PHYSIOLOGIQUES

Les concentrations plasmatiques de CoQ10 diminuent chez le sujet âgé et après un exercice physique.

■ VARIATIONS PATHOLOGIQUES

Les déficits en coenzyme Q10 peuvent être dus à :

- une carence alimentaire (carence en lipides, malabsorption des graisses, régime végétarien).
- une altération de la synthèse endogène (déficit en précurseurs tels que phénylalanine, pyridoxine, acide folique, vitamine B12... ; diminution de synthèse).

Des concentrations plasmatiques basses de CoQ10 sont le reflet d'une activité antioxydante faible ou d'un stress oxydant élevé (patients hémodialysés, syndromes coronariens aigus, diabète...). De faibles concentrations de coenzyme Q10 ont été retrouvées chez des patients ayant un syndrome coronarien aigu (0,43 +/- 0,2 µmol/l). Un ratio CoQ10/LDL-cholestérol diminué a été décrit comme facteur de risque cardio-vasculaire.

Une supplémentation en CoQ10 en cas de déficit avéré entraîne une augmentation de sa concentration plasmatique. Le suivi de cette concentration permet de vérifier l'efficacité thérapeutique.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Kaikkonen J. et coll., *Coenzyme Q10 : absorption, antioxydative properties, determinants, and plasma levels*, Free Radic Res. 2002; 36: 389-397.
- Yalcin A. et coll., *Coenzyme Q10 concentrations in coronary artery disease*, Clin Biochem, 2004; 37: 706-709.