

## VITAMINE E

### DEFINITION

La vitamine E est un terme générique qui désigne l'ensemble tocophérols et tocotriénols, dérivés du 6-chromanol. Ce sont des anti-oxydants puissants. Parmi l'ensemble de ces composés, l'alpha-tocophérol est celui qui possède l'activité biologique la plus importante et représente la forme plasmatique la plus abondante (environ 88 %). La vitamine E est présente dans de nombreux aliments : huiles de tournesol, maïs, olive, colza, arachide, margarines, germe de blé, abats, œufs, lait. Les apports journaliers recommandés sont de 3 à 12 mg/l ; les besoins sont augmentés en cas de maladie ou de tabagisme. Les carences en vitamine E sont rares dans la population.

**Synonyme :** alpha-tocophérol.

### BIOPATHOLOGIE

Après hydrolyse intestinale et entérocytaire des esters, les tocophérols sont transportés dans le sang associés aux lipoprotéines. Le taux d'absorption de l'alpha-tocophérol est voisin de 70 % et est conditionné par la présence de sels biliaires, de lipase pancréatique, et par la teneur en lipides de la ration alimentaire. Après digestion, la vitamine E est transportée par les chylomicrons et gagne la circulation générale par voie lymphatique. Après action de la lipoprotéine lipase, la vitamine E est captée par les hépatocytes, puis l'alpha-tocophérol est incorporé aux VLDL dont il suit le métabolisme vasculaire. La concentration plasmatique d'alpha-tocophérol est corrélée à celle du cholestérol total et des phospholipides. Dans la circulation, la vitamine E serait surtout présente au sein des LDL et des HDL, mais il existe de nombreux échanges entre les différentes classes de lipoprotéines. La vitamine E est éliminée par voie biliaire, soit directement, soit après oxydation en quinone, puis réduction en hydroquinone et glucuroconjugaison.

Au plan physiologique, la vitamine E est un anti-oxydant majeur des structures lipidiques. Elle prévient notamment l'oxydation des lipoprotéines et s'oppose au développement de la plaque d'athérome. Par ailleurs, les tocophérols exercent une action stabilisatrice des membranes cellulaires. La vitamine E pourrait aussi jouer un rôle dans la régulation de la synthèse de l'hème. Enfin, étant donné le rôle procarcinogène probable des peroxydes lipidiques, la vitamine E pourrait exercer un rôle protecteur du cancer.

### INDICATIONS DU DOSAGE

Recherche d'une carence en vitamine E, notamment dans les circonstances cliniques suivantes : anémie hémolytique, syndrome de malabsorption, troubles neuromusculaires et/ou ophtalmologiques.

### 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

Prenez-vous un traitement médicamenteux ?

Les polyvitamines contenant de la vitamine E et les spécialités commercialisées de vitamine E augmentent les concentrations de vitamine E dans le sang.

### METHODES DE DOSAGE

Chromatographie liquide haute performance (HPLC), fluorimétrie.

### VALEURS DE REFERENCE

Elles peuvent varier selon les techniques de dosage et les laboratoires et varient selon l'âge et le sexe. A titre indicatif, en CLHP :

- nouveau-né : 2,17 à 9,56 mg/l ;
- enfants de 1 à 6 ans : 3,02 à 9,05 mg/l ;
- enfants de 7 à 12 ans : 4,30 à 9,05 mg/l ;
- adultes hommes : 4,29 à 13,30 mg/l.

NB : les valeurs obtenues en fluorimétrie sont plus élevées, car elles ne mesurent pas spécifiquement l'alpha-tocophérol.

Facteur de conversion de mg/l en  $\mu\text{mol/l}$  : x 2,3.

### VARIATIONS PHYSIOPATHOLOGIQUES

#### ■ VARIATIONS PHYSIOLOGIQUES

Outres les variations selon l'âge et le sexe, l'alpha-tocophérolémie est augmentée au cours de la grossesse (de 30 à 70 %) ; elle est diminuée chez les sujets tabagiques et après consommation d'alcool (elle peut être effondrée chez les patients alcooliques chroniques). De plus, la concentration sérique de vitamine E est corrélée à celle du cholestérol total et des phospholipides.

#### ■ VARIATIONS PATHOLOGIQUES

Les besoins sont habituellement couverts par l'alimentation. Toutefois, des sub-carences ne sont pas

rare chez des sujets apparemment en bonne santé. Elles pourraient à long terme favoriser le développement de pathologies dégénératives. Des carences sont observées dans différentes situations pathologiques : chez les enfants malnutris, au cours de pathologies entéropathiques (anomalies congénitales des voies biliaires, abétalipoprotéïnémie, maladie coeliaque, pancréatite chronique, colite ulcéreuse, mucoviscidose), au cours de pathologies hémolytiques (bêta-thalassémie majeure, drépanocytose, sphérocytose héréditaire, anémie hémolytique du nouveau-né prématuré), chez les patients hémodialysés chroniques ou atteints de la maladie de Gaucher.

Une anomalie du gène de la protéine de transfert de l'alpha-tocopherol (*α-tocopherol transfert protein* ou *α-TTP*) est responsable d'une forme de carence restée longtemps inexpiquée : « la carence idiopathique familiale en vitamine E », aujourd'hui dénommée « ataxie avec déficience isolée en vitamine D (AVED) », associée à des valeurs très faibles voire indétectables de vitamine E dans le sang en dépit d'un apport nutritionnel normal.

Une supplémentation en vitamine E est proposée en cas de carence. En cas d'apport en vitamine E, le statut vitaminique K doit impérativement être surveillé car la vitamine E agit négativement sur les propriétés procoagulantes de la vitamine K. Chez un patient sous AVK, supplémenté en vitamine E, le risque hémorragique est augmenté. De plus, la vitamine E à dose élevée diminue l'activité de la cyclo-oxygénase, la coagulation thromboxane-dépendante et les facteurs II et VII de la coagulation. Elle peut donc aussi potentialiser les effets anticoagulants de l'aspirine. Ainsi, un traitement par vitamine E au long cours impose une surveillance de la coagulation.

biomnis – biomnis

---

## POUR EN SAVOIR PLUS

- De Bandt J.P., *Vitamine E*, Cahier de formation Biochimie, Tome III, Bioforma, Paris, 1996 :207-216.
- Leboulanger J., *Vitamine E*, In : Les vitamines. Biochimie – Mode d'action – Intérêt thérapeutique, F. Hoffmann-La Roche et Cie Ed, Neuilly/seine, 1984 :57-64.
- Léger C.L., Carbonneau M.A., Fouret G. *Vitamine E*. In Cahier de formation en biologie médicale Bioforma 2007;n°38:49-63.