

I. Les Troubles Minéraux Osseux de la Maladie Rénale Chronique (TMO-MRC)

La chute du débit de filtration glomérulaire (DFG), qui caractérise la Maladie Rénale Chronique (MRC) s'accompagne d'une baisse de l'excrétion des phosphates responsable d'une hyperphosphatémie dont la conséquence immédiate est une hypocalcémie.

Cette dernière stimule les glandes parathyroïdes qui vont sécréter en excès une hormone la parathormone (PTH) qui pour normaliser la calcémie augmente la réabsorption digestive du calcium alimentaire et libère du calcium des os. L'ensemble de ces perturbations favorise les calcifications artérielles à l'origine des complications cardiovasculaires.

Au fur et à mesure que la MRC progresse, la production de PTH augmente de manière continue, entraînant une augmentation de volume des glandes parathyroïdes. Cette **hyperparathyroïdie secondaire (HPT II)** va être responsable à la longue de lésions du tissu osseux. L'ensemble des troubles est regroupé sous le terme **TMO-MRC** englobant à la fois les différents types de lésions osseuses rencontrées chez les insuffisants rénaux et anciennement connue sous le vocable d'**Ostéodystrophie Rénale**, mais aussi la symptomatologie clinique associée (**calcifications extra osseuses et fractures**), ainsi que les **paramètres biologiques**.

1. Mécanismes des troubles minéraux osseux

1.1. Les phosphates

Ils représentent **1 % du poids corporel**, plus

de **80 % sont stockés dans la matrice osseuse**.

L'apport alimentaire quotidien chez l'homme peut varier de **800 à 1600 mg** selon les pays.

Les phosphates apportés par l'alimentation sont réabsorbés (passent dans la circulation) dans l'intestin grêle (**jéjunum**)

Le squelette est le plus grand réservoir de phosphates de l'organisme.

Le rein est le principal organe régulateur du métabolisme des phosphates : 70 % sont filtrés par les glomérules et sont réabsorbés dans la portion initiale du tube rénal.

La maladie rénale chronique s'accompagne précocement d'une **diminution de l'excrétion urinaire des phosphates**, donc d'une rétention des phosphates dans le sang (**hyperphosphatémie**) qui se complique d'une hypocalcémie.

Le calcium

98 % du calcium est stocké dans les **os**.

Le maintien de l'équilibre calcique dépend de l'adaptation de l'absorption intestinale du calcium aux besoins de l'organisme, de l'équilibre entre fixation et résorption osseuse, et enfin de l'excrétion urinaire du calcium.

Les besoins quotidiens en calcium que vous

avez ou pas une MRC varient selon l'âge de **800 mg à 1 g** chez l'adulte jeune à **1,5 g** chez **l'adolescent, la femme ménopausée et le sujet âgé**.

Le calcium est apporté par l'alimentation, essentiellement par les laitages, mais on en trouve aussi dans les œufs, les poissons, les légumes et certains fruits.

Le calcium est absorbé dans l'intestin grêle sous l'action du calcitriol (forme active de la vitamine D).

Chez les patients présentant une MRC, on observe **une diminution de la synthèse rénale du calcitriol** et une baisse des phosphates entraînant une réduction de l'absorption intestinale du calcium dont la conséquence immédiate est **l'hypocalcémie**.

La Vitamine D

La **vitamine D** est une hormone dont l'action s'avère prépondérante non seulement pour l'os, mais aussi **les muscles, le cœur, les reins, le pancréas et l'immunité**.

Les rayons UV solaires sur la peau permettent la transformation d'un dérivé du cholestérol **en précurseur de la vitamine D**, qui à son tour subira une transformation dans le foie, pour donner naissance à **la forme native de la vitamine D** qui va faire l'objet d'une dernière transformation dans les reins pour devenir **le calcitriol, forme active de la vitamine D, qui contrôle l'absorption intestinale du calcium et freine la sécrétion de PTH**.