

**Absorption des minéraux, CaBP intestinale, parathormone et activités phosphatasiques chez le porcelet carencé en magnésium**, par A. POINTILLART \* <sup>(1)</sup>, Nicole FONTAINE \* <sup>(2)</sup>, Monique THOMASSET \*\*\*, *Station de Recherches de Nutrition* <sup>(1)</sup>, INRA et CNRS <sup>(2)</sup>, 78350 Jouy-en-Josas, \*\* INSERM, U 120, 44, chemin de Ronde, 78210 Le Vésinet.

Dans la plupart des espèces, rat excepté, la carence en Mg entraîne une hypocalcémie souvent attribuée à une perturbation de l'activité parathyroïdienne. La carence peut modifier l'absorption calcique, mais on ignore ses effets sur la « CaBP », protéine liant le calcium. Enfin, elle peut affecter diverses activités phosphatasiques. Le présent travail a pour but d'étudier ces problèmes dans l'espèce porcine.

Douze porcs L. W. d'environ 12 semaines, divisés en 2 lots de 6, ont reçu, soit un régime normal (+ Mg) composé de céréales et de tourteau de soja, soit un régime carencé (— Mg) à base d'amidon de maïs et de caséine. Le régime + Mg apportait 1 700 ppm et le — Mg 80 ppm de Mg, les teneurs en Ca (1 p. 100) en P (0,7 p. 100) en vitamine D<sub>3</sub> (1 200 UI/kg) étant comparables. Quatre bilans de 5 jours à 15 jours d'intervalle par groupe de 4 porcs (2 — Mg, 2 + Mg) ont permis d'étudier les effets de la carence et de sa durée sur l'absorption et la rétention des minéraux (Ca, Mg et P). Des prélèvements de sang hebdomadaires étaient effectués pour suivre la cinétique plasmatique des minéraux, de la phosphatase alcaline (AP) et de la PTH. A l'abattage, après 6, 7 ou 8 semaines, par groupe de 4 (2 — Mg, 2 + Mg), l'intestin, le rein, la rate, le foie, le tibia et le métatarse étaient prélevés pour mesurer, soit les teneurs en minéraux (os, rein) et en CaBP (intestin), soit les activités phosphatasiques (AP, pyrophosphatase, ATPase : os, rein, rate, intestin, foie) et l'effet sur celles-ci de l'addition de magnésium exogène. La PTH et la CaBP étaient dosées par radioimmunologie.

La carence Mg entraîne une chute de la teneur en Mg du plasma, des fèces, des urines, de l'os, ainsi qu'une hypocalcémie. L'hypomagnésémie précoce (24 h) atteint 0,6 mg/dl vers 3 semaines. L'hypocalcémie est discrète (— 4 p. 100 en moyenne). La carence est sans effet sur la PTH. Aux 7<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup> semaines, les os des — Mg contiennent plus de calcium que les + Mg. Chez les carencés, l'absorption du calcium (4<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> semaines) et surtout du phosphore (2<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> semaines) est plus élevée ; la calciurie diminue et la phosphaturie augmente considérablement ( $\times 7$ , à la 6<sup>e</sup> semaine).

Le bilan du magnésium est négatif ou nul chez les carencés, celui du calcium (4<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> semaines) et du phosphore (2<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> semaines) augmente. Toutefois, à 6 semaines, le bilan de P des carencés est comparable à celui des normaux, l'hyperphosphaturie dépassant l'augmentation de l'absorption intestinale. Les porcs carencés ont une phosphatasémie plus élevée. Chez les — Mg, seules les phosphatases alcalines rénale et iléale augmentent globalement ; les autres phosphatases sont inchangées.

La teneur en CaBP de la muqueuse intestinale augmente chez les carencés, l'effet étant constant pour le duodénum proximal et l'iléon distal, variable pour les autres segments (8<sup>e</sup> semaine pour le duodénum distal, 6<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> semaines pour le jéjunum médian).

L'absence d'effet de la carence sur la PTH, malgré l'importance des changements observés dans le métabolisme P — Ca, permet d'interpréter ceux-ci comme une conséquence directe de l'insuffisance en Mg. Il existe au niveau intestinal une interaction négative directe Mg — P, tandis qu'au niveau rénal plus la carence se prolonge, plus la phosphaturie augmente. Les résultats concernant la CaBP (duodénale et iléale) et l'AP (iléale) concordent avec une stimulation des mécanismes d'absorption qui expliquerait l'absorption accrue des minéraux. Enfin, la CaBP étant, ainsi que l'AP, sensible à la vit. D, on peut penser à une activation du métabolisme de cette vitamine chez les porcs — Mg.

Une diminution de la résorption expliquerait l'augmentation de Ca osseux des carencés. Par contre, les activités phosphatasiques osseuses (AP, pyrophosphatase), inchangées se comprennent mal en regard de l'hyperphosphatasémie.

Les concentrations tissulaires de Mg seraient restées suffisantes pour permettre l'activité phosphatasique, puisque l'addition de Mg aux substrats s'avère sans effet.