

Variations circadiennes du rendement de l'absorption du calcium, corrélation inverse avec le rythme alimentaire et l'activité phosphatase alcaline du duodénum chez le rat, par P. BILLON, Colette ROCHE, Danielle PANSU. *Ecole Pratique des Hautes Etudes et INSERM U 45, Pavillon Hbis, Hôpital Edouard-Herriot, 69374 Lyon Cedex 8, France.*

La variation circadienne de l'absorption du calcium mise en évidence chez le rat (1) est caractérisée par une acrophase diurne (15 h) et un minimum nocturne chez des animaux recevant un régime riche en Ca. Pour déterminer l'origine du rythme, la relation avec le rythme des repas, l'apport calcique et l'activité phosphatase alcaline a été étudiée. Les animaux, éclairés 12 h sur 24 h (6 h à 18 h) reçoivent pendant les 10 jours qui précèdent l'étude un régime riche (1,5 % Ca, 1,5 % P) ou pauvre (0,05 % Ca, 0,2 % P) en Ca et en P. Ils sont sacrifiés toutes les deux heures et le rendement de l'absorption de Ca est mesuré par la méthode des sacs éversés en utilisant une solution de chlorure de calcium marqué par ^{45}Ca à la concentration de 0,25 mM dans le bain muqueux (M) et le sac séreux (S). Après 90 min d'incubation, le rapport des radioactivités S/M est mesuré, la muqueuse duodénale est isolée, pesée, la teneur en phosphatases alcalines et en protéines est mesurée. Le rythme d'ingestion est évalué par pesée de l'estomac entier.

La période alimentaire s'étend de 22 h à 6 h avec un poids maximum du contenu gastrique chez tous les rats à 2 h du matin. L'activité phosphatase alcaline suit une courbe synchrone avec un minimum à 14 h (1,25 UI/mg de protéine), un maximum de minuit à 2 h ($4,75 \pm 0,75$ UI/mg de protéine). Le régime sans calcium modifie le rythme circadien du rendement de l'absorption du calcium dont le maximum est repoussé à 19 h, sans modifier le rythme alimentaire ni celui de l'activité phosphatase alcaline.

Le rythme circadien du rendement de l'absorption du calcium est inversé par rapport à l'apport alimentaire. Ce résultat concorde avec l'observation d'une augmentation diurne de la teneur en protéine liant le calcium (CaBP), expression moléculaire intestinale de l'action du 1,25 dihydroxycholécalférol, et une diminution diurne du calcium intracellulaire (2). Les perturbations induites par le régime sans calcium confirment la probable relation inverse entre calcium présent dans la paroi et rendement de l'absorption. L'activité phosphatase alcaline qui est habituellement corrélée avec la capacité d'absorption active (3) du calcium a présenté un rythme inverse, ce qui indique qu'une part seulement de l'activité phosphatase alcaline globale de la muqueuse est en relation avec le transport du calcium.

- (1) C. Roche, D. Pansu, C. Bellaton, M. Mechkouri, 1983. Rythme circadien de l'absorption duodénale du calcium. Variation de la réponse au 1,25 dihydroxycholécalférol en fonction de l'heure d'administration. *Gastroenterol. clin. biol.*, **7**, 4A.
- (2) F. Bronner, Y. Charnot, E. E. Golub, T. Freund, 1976. Calcium binding protein and regulation of calcium transport. In S. P. Nielsen and E. Hjørtting, *Calcified tissues 1975*. Hansen Fadl's Copenhagen, p. 27-38.
- (3) D. D. Bickle, R. L. Morrissey, D. T. Zolock, 1979. The mechanism of action of vitamin D in the intestine. *Am. J. clin. Nutr.*, **32**, 2322-2338.