

COMMUNICATIONS

Lipémie (lipides totaux et indice d'iode) chez la brebis : limites des variations physiologiques

A. CHARTON, P. FAYE, A. HERVY, C. BERNARD et M. GUESLIN

« Contrairement à la glycémie, le niveau global de la lipémie n'est pas du tout constant, et on peut trouver chez un même animal, maintenu dans des conditions aussi stables que possible, des variations considérables de la lipémie d'un jour sur l'autre, d'une heure sur l'autre » (CAHN et J. HOUGET (1)).

Cette variabilité, jointe à la variété des divers constituants lipidiques du plasma, à la diversité de leurs origines et de leur devenir, rend évidemment difficile, à priori, l'interprétation des augmentations ou des diminutions de la lipémie susceptibles d'accompagner et, éventuellement, de traduire, sur le plan sémiologique, une déficience ou une lésion de la cellule hépatique.

Cependant, cette variabilité, forte chez ceux des monogastriques dont l'alimentation est riche en lipides et chez lesquels la présence post-prandiale de chylomicrons dans le sang circulant constitue une cause évidente d'augmentation de la lipémie, est-elle aussi forte chez le Ruminant adulte dont la digestion gastrique est continue, à fortiori si la ration de celui-ci est à peu près dépourvue de lipides ?

C'est l'importance de cette variabilité qu'il a paru intéressant, dans un premier essai, de mesurer chez la brebis ; cette importance suffit-elle à masquer d'éventuelles différences, en particulier entre femelles gestantes et femelles en lactation, comme cela a été antérieurement signalé (2) chez la vache ?

(1) KAYSER (CH.), 1963. — Physiologie, Tome I, Chap. VIII : Th. CAHN et J. HOUGET, Métabolisme matériel, p. 718 (Editions médicales Flammarion).

(2) ALLEN (1938) cité par GARTON (G. A.), 1960. — Le métabolisme des lipides chez les Herbivores (*Nutrit. Abst. Rev.*, **30**, 1).

* * *

Dix-sept brebis âgées de 4 ans environ, d'origines diverses, ont été utilisées pour cet essai (4 lots de 4 ou 5 femelles). La ration alimentaire était constituée de foin de luzerne (environ 2 kg, par 24 heures et par sujet), avec apport supplémentaire d'avoine au moment de l'agnelage. Ce dernier s'est échelonné sur une période de 20 jours, du 20-12-1966 au 9-1-1967. La durée totale de l'essai a été celle d'un « cycle d'élevage » : 5 mois de gestation, 4 mois de lactation, 3 mois de viduité. Pendant la période de lactation, les dosages ont été effectués parallèlement dans le sérum des brebis et celui des agneaux nés de celles-ci.

Les prélèvements de sang, bihebdomadaires pour chaque sujet, sont effectués à la veine jugulaire externe. Le sérum, après coagulation et exsudation 12 heures à la température ambiante, est recueilli par centrifugation à 4.000 tours/mn, pendant 10 mn.

Le dosage des lipides totaux est exécuté selon la méthode pondérale de DELSAL, avec comme solvant un mélange de méthylal-méthanol.

Les lipides totaux ainsi dosés (conjugués ou libres) comprennent surtout : graisses neutres, acides gras, lécithines, cholestérol libre ou estérifié.

L'indice d'iode, recherché sur les lipides totaux obtenus par la méthode de DELSAL, est mesuré par la méthode de WIJS qui utilise une solution de chlorure d'iode dans l'acide acétique et le tétrachlorure de carbone.

L'indice d'iode, c'est-à-dire le nombre de g d'iode fixé par 100 g de lipides, représente le degré d'insaturation de ceux-ci.

* * *

LIPIDES TOTAUX : comprises entre les extrêmes de 0,70 g/1.000 et 3,88 g/1.000, 330 mesures ont pour moyenne arithmétique $1,88 \text{ g/1.000} \pm 0,52$ (variance 89,376 9 : 329). Leur distribution est normale. Les moyennes relatives à la gestation (2,00 g/1.000) et à la lactation ($1,88 \text{ g/1.000}, \pm 0,44$) ne sont pas significativement distinctes. Les chiffres les plus élevés (3,12 ; 3,88) ne s'observent, cependant, qu'en fin de gestation ; les écarts, par rapport à la moyenne, des résultats fournis par les brebis en lactation, de l'accouchement à la fin du 3^e mois, sont les plus faibles.

INDICE D'IODE : Pour 326 résultats, la moyenne générale est 80,2 (en g d'iode pour 100 g d'extrait lipidique total), $\pm 15,7$. Les indices

d'iode moyens relatifs aux sujets en gestation ($80,9 \pm 15,5$) et aux sujets en lactation ($80 \pm 14,3$) sont identiques. Les chiffres extrêmes (113-117-118) sont exceptionnels. La distribution des données est normale, à ceci près que 76 p. 100 (contre 68 p. 100 dans une distribution normale théorique) des données sont comprises dans l'intervalle 64-96, défini par la moyenne arithmétique augmentée ou diminuée d'une valeur égale à celle de l'écart-type.

* * *

D'un animal à l'autre, d'une semaine à l'autre, du début à la fin d'un cycle d'élevage, la variabilité du taux des lipides totaux dans le sérum sanguin est moins importante chez la brebis qu'elle ne semble l'être dans d'autres espèces, en particulier chez les non-ruminants. La variance est en effet à peine plus forte (35 p. 100 en plus ou en moins du taux moyen) que celle de la glycémie (25 p. 100). L'indice d'iode est encore plus constant (± 20 p. 100).

L'influence des perturbations neuro-hormonales, pourtant intenses, qui accompagnent la gestation, la parturition, la « montée » de lait, paraît nulle, contrairement à l'observation déjà ancienne d'ALLEN, relative à la vache. Cette relative constance, compte tenu du fait que le nombre des mesures (330 pour les lipides totaux, 326 pour l'indice d'iode) est assez grand, permet d'attribuer, à priori, à la mesure de taux inférieurs à 0,8 g/1.000 ou supérieurs à 2,9 g/1.000 (lipides totaux), inférieurs à 48 ou supérieurs à 112 (indice d'iode), une signification sémiologique. Quelle peut être cette signification ? L'alimentation de la brebis, est, en règle générale, pauvre en lipides ; l'activité biochimique du rumen et, en particulier, la synthèse des acides gras qui en résulte, sont assez continues pour effacer, dans une large mesure, les différences qui, dans d'autres espèces, sont liées à la succession des phases pré- et post-prandiales : Les variations du taux des lipides ne sont donc que très peu liées à des différences d'ordre alimentaire ; lipides totaux et indice d'iode dans le sang jugulaire paraissent affectés surtout du fait de la mobilisation des lipides de réserve, du fait de la synthèse plus ou moins active des acides gras dans le rumen et des synthèses et dégradations plus ou moins actives des divers constituants lipidiques dans les divers tissus (principalement la cellule hépatique).

S'il est difficile de lier une variation de la lipémie à l'importance éventuelle de la mobilisation des lipides, il semble que cette variation, ainsi qu'une variation importante du taux d'insaturation des acides gras, puissent, par contre, dans une certaine mesure, fournir une

première indication sur l'intégrité du fonctionnement du foie chez la brebis, où nombreuses sont les maladies (ictères toxiques ou infectieux, cétozes, etc...) dans lesquelles le foie, si l'on tient compte des observations nécropsiques courantes, offre non seulement un aspect lésionnel précoce, mais surtout étendu à la totalité de l'organe. Ces mesures peuvent avoir un certain intérêt d'exploration fonctionnelle ; éventuellement, elles peuvent, également, constituer un élément du pronostic en ce qui concerne l'avenir d'un troupeau dans lequel a sévi l'une de ces affections sous forme enzootique. Dans les cétozes de gestation de la brebis qui, par divers aspects métaboliques, rappellent le coma acidotique de certains diabétiques, il paraît cependant plus logique de rechercher, plutôt que les variations du taux des lipides totaux ou de l'indice d'iode, celles du taux de cholestérol, libre et estérifié : l'analyse de ces variations est, d'ailleurs, en cours.

CONCLUSIONS ET RÉSUMÉ. — Le taux des lipides du sang varie peu chez la brebis recevant une alimentation à peu près constante en quantité et qualité. La gestation, la lactation n'ont aucune influence nette, ni sur la lipémie totale, ni sur le taux d'insaturation des acides gras circulants.

La mesure de ces taux, chez la brebis, présente un certain intérêt sémiologique (elle peut constituer un élément d'exploration fonctionnelle du foie) ; mais, cette mesure est probablement moins utile que celle du taux de cholestérol, libre ou estérifié.
