

Évolution des lipides et lipoprotéines plasmatiques chez la vache en début de lactation

A. MAZUR, Elyett GUEUX, Y. CHILLIARD, Y. RAYSSIGUIER

I.N.R.A., Theix 63122 Ceyrat, France

Summary. Plasma lipoproteins have been separated by ultracentrifugation during early lactation in dairy cows. The cholesterol and phospholipids of the LDL and HDL fractions were significantly lower in the 2nd week than in the 6th week of lactation.

Les premières semaines après le vêlage constituent une période critique chez la vache laitière haute productrice. Les études concernant l'évolution des lipides plasmatiques et leur répartition dans les différentes classes de lipoprotéines, assez limitées à l'heure actuelle (Christie, 1981), devraient permettre une meilleure compréhension de l'infiltration lipidique du foie associée au démarrage de la lactation.

Matériel et méthodes. Un prélèvement sanguin et une biopsie hépatique ont été effectués 2 et 6 semaines après vêlage chez 23 vaches laitières Pie-Noires (production laitière 6 400 kg) recevant une alimentation à base d'ensilage de maïs. Les lipoprotéines ont été séparées par ultracentrifugation aux densités de 1,006, 1,063 et 1,21 g/ml. Les teneurs en acides gras libres (AGL), en triglycérides, en cholestérol et phospholipides du plasma et des différentes classes de lipoprotéines ont été déterminées par des méthodes enzymatiques ainsi que les triglycérides hépatiques.

Résultats et discussion. Comparé à la 6^e semaine, le début de la lactation se traduit par une teneur du foie plus élevée en triglycérides et, au niveau plasmatique, par une élévation des AGL alors que le taux des triglycérides ne change pas et que les taux du cholestérol et des phospholipides sont significativement plus faibles (tabl. 1). Les taux de triglycérides plasmatiques sont particulièrement faibles chez la Vache Laitière et la distribution des triglycérides dans les différentes classes de lipoprotéines ne montre que peu d'évolution entre la 2^e et la 6^e semaine

TABL. 1. — Concentration des lipides dans le plasma et des triglycérides dans le foie, chez la vache en début de lactation.

	2 Semaines	6 Semaines
AGL (mM)	0,72 ± 0,08	0,36 ± 0,05***
Triglycérides (mg/100 ml)	12,6 ± 0,6	13,3 ± 0,6
Cholestérol (mg/100 ml)	96,7 ± 4,4	159,0 ± 9,0 ***
Phospholipides (mg/100 ml)	115,6 ± 4,4	177,6 ± 8,1 ***
Triglycérides hépatiques (mg/g poids frais)	28,8 ± 5,5	6,3 ± 0,6 ***

Moyenne ± erreur type (n = 23) *** P < 0,001

de la lactation. Le cholestérol et les phospholipides sont transportés essentiellement dans les LDL et HDL, la fraction HDL étant la plus importante (fig. 1). Si l'on compare les 2 périodes étudiées, les faibles valeurs du cholestérol et des phospholipides plasmatiques en début de la lactation sont associées à une modification du taux du cholestérol et des phospholipides à la fois dans les fractions LDL et HDL. Cependant, la modification du cholestérol et des phospholipides de la fraction LDL est significativement plus importante que celle des HDL (pour le cholestérol $60 \pm 4\%$ vs $29 \pm 4\%$ et pour les phospholipides $56 \pm 5\%$ vs $23 \pm 4\%$). Les VLDL sont essentiellement impliquées dans le transport des triglycérides et leur taux est particulièrement faible, probablement en raison d'un renouvellement rapide (Palmquist et Mattos, 1978). L'infiltration lipidique du foie de la vache en début de lactation est liée à une lipomobilisation intense, elle s'accompagne de faibles valeurs de LDL. Il serait intéressant de préciser l'origine des faibles taux de LDL puisque celui-ci est à la fois fonction de la sécrétion des lipoprotéines légères et de leur catabolisme. Les valeurs de HDL sont très élevées ; cette fraction, parmi plusieurs rôles, transporte le cholestérol des tissus périphériques vers le foie.

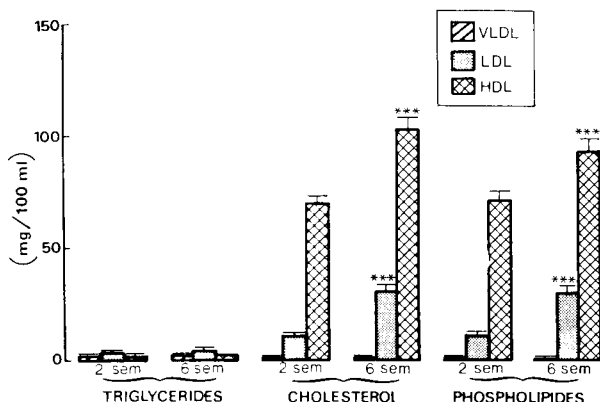


FIG. 1. — Evolution de la répartition des triglycérides, du cholestérol et des phospholipides dans les différentes classes de lipoprotéines chez la vache laitière en début de lactation. Moyenne \pm erreur type (n = 23). *** P < 0,001.

Christie W. W. 1981. The composition, structure and function of lipids in the tissues of ruminant animals. The effects of diet and other factors on the lipid composition of ruminant tissues and milk. In Christie W. W., *Lipid metabolism in ruminant animals*, 95-226, Pergamon Press.

Palmquist D. L., Mattos W., 1978. Turnover of lipoproteins and transfer to milk fat of dietary (1-carbon-14) linoleic acid in lactating cows. *J. Dairy Sci.*, **61**, 561-565.