

MÉTABOLISMES / METABOLISM

apport nutritionnel et performance/hormone/foie/composition corporelle/
modélisation/antigénicité des protéines soja
*nutrition supply and performance/hormone/liver/
body composition/modelling/soya protein antigenicity*

Variations du L- et du D-lactate dans le rumen et dans le sang et de l'activité transcétolasique érythrocytaire chez la chèvre au cours d'une acidose expérimentale

C Jean-Blain, A Durix, D Grancher

*École nationale vétérinaire de Lyon, laboratoire de nutrition et d'alimentation,
1, avenue Bourgelat, BP 83, 69280 Marcy-l'Étoile, France*

Summary — Variations of L- and D-lactate in the rumen and in the blood, and of transketolase activity in goats submitted to experimental acidosis. Lactic acidosis was induced in 3 goats by infusion of glucose into the rumen (5 and 10 g/kg BW). Variations of pH, D- and L-lactate in the rumen and the plasma are described. No variations of transketolase activity were observed within 21 d of glucose infusion.

À la suite du travail initial de Dunlop et Hammond (1965) sur l'acidose lactique des ruminants, peu d'études ont fourni des renseignements précis sur l'évolution du L- et du D-lactate au cours de cette perturbation (Giesecke *et al* 1976, Kezar et Church, 1979). Il est par ailleurs admis (Clausen, 1977) qu'une activité thiaminase précoce entraînant un déficit en vitamine B₁ peut apparaître au cours de l'acidose lactique et favoriser l'apparition de la nécrose du cortex cérébral. Dans ce travail, nous avons suivi l'évolution dans le rumen et dans le sang du D- et du L-lactate ainsi que l'activité transcétolasique érythrocytaire à la suite d'une acidose déclenchée chez la chèvre par perfusion intraruminale de glucose.

Matériel et méthodes — Trois chèvres adultes, tarées, équipées avec un cathéter intraruminal et placées en cage à métabolisme reçoivent une ration journalière composée de 1 kg de foin, 100 g d'un mélange orge + avoine, et 20 g de condiment minéral. Une perfusion ruminale unique de glucose de 30 min (simulant l'ingestion rapide

d'un aliment acidogène) est réalisée sur chaque animal (5 et 10 g/kg PV). Le pH, les concentrations en D- et L-lactate (méthode enzymatique), la réserve alcaline du sang, l'activité transcétolasique érythrocytaire (Warnock, 1975) sont déterminés à intervalles réguliers après l'infusion de glucose.

Résultats et discussion — Seule, la dose de 10 g/kg de glucose provoque une acidose clinique avec abattement, station debout difficile ou impossible, arrêt de la rumination, ballonnement et diarrhée. Un animal meurt.

La durée des perturbations biochimiques dans le rumen varie de façon très importante en fonction de la dose de glucose perfusée (fig 1A et B).

Concernant les perturbations au niveau sanguin; avec les 2 doses de glucose on observe une élévation marquée du L- et du D-lactate dans le plasma, contemporaine de l'acidose ruminale. Le taux d'acide D-lactique diminue plus rapidement que celui de L. Les perturbations caractéristiques de l'état acidotique (abaissement du pH sanguin, baisse de la réserve alcaline)

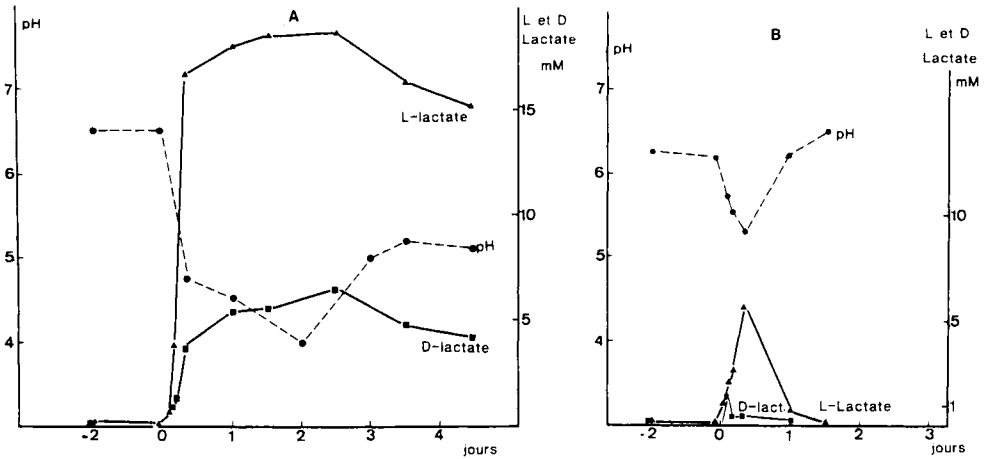


Fig 1. Paramètres ruminiaux. A, essai 10 g glucose/kg PV; B, essai 5 g glucose/kg PV.

Tableau I. Variations du taux plasmatique de L- et D-lactate (mM) et de l'activité transcétolase érythrocytaire (μM ribose disparu \cdot h⁻¹ \cdot ml⁻¹ de sang total) (moyenne de 2 animaux).

	Temps écoulé après l'infusion de glucose							
	0	2 h	8 h	24 h	36 h	108 h	8 j	14 j
<i>Glucose 5 g/kg</i>								
L-Lactate	0,35	0,72	0,51	0,44	0,38	—	0,35	—
D-Lactate	0,02	0,03	0,06	0,29	0,03	0,04	0,03	—
Transcétolase	9,42	9,30	9,20	9,45	9,20	9,20	8,70	9,90
<i>Glucose 10 g/kg</i>								
L-Lactate	0,52	0,51	0,89	2,02	1,37	0,75	0,55	0,40
D-Lactate	0,07	0,06	0,06	1,10	0,49	0,08	0,04	0,03
Transcétolase	10,00	9,80	8,70	9,07	10,60	8,80	9,40	10,20

régissent en 48 h alors que les taux de lactate sanguin, au moins avec la dose la plus forte de glucose, sont encore très élevés (tableau I).

Aucune modification, même tardive, de l'activité transcétolase, n'a été observée.

En conclusion, chez la chèvre, une infusion unique de glucose à raison de 10 g/kg PV, reproduit toutes les perturbations cliniques et biochimiques d'une acidose lactique. Lorsque l'animal survit, la perturbation biochimique du rumen persiste beaucoup plus longtemps que

l'acidose sanguine, ce qui permet de conclure à une adaptation de l'organisme à la surcharge lactique. Aucun signe de déficience en thiamine ne peut être mis en évidence dans ces conditions.

Clausen HH (1977) *D Tierärztl Wochenschr* 84, 462-465

Dunlop RH, Hammond PB (1965) *Ann NY Acad Sci* 119, 1109-1132

Giesecke D, Bartelmus C, Stangassinger M (1976) *Zbl Vet Med A*, 23, 353-363

Kezar WW, Church DC (1979) *J Anim Sci* 49, 1161-1167

Warnock LG (1975) *Clin Chem* 21, 432-436