



Effet of meal on pancreatic exocrine secretion and secretin plasmatic level of preruminant calf. Preliminary results

I Le Huërou-Luron, P Guilloteau, Ja Chayvialle, Gwenola Le Drean, M Gestin, V Romé, R Toullec

► To cite this version:

I Le Huërou-Luron, P Guilloteau, Ja Chayvialle, Gwenola Le Drean, M Gestin, et al.. Effet of meal on pancreatic exocrine secretion and secretin plasmatic level of preruminant calf. Preliminary results. *Annales de zootechnie*, 1994, 43 (Suppl1), pp.44s-44s. hal-00889122

HAL Id: hal-00889122

<https://hal.science/hal-00889122>

Submitted on 11 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Effet of meal on pancreatic exocrine secretion and secretin plasmatic level of preruminant calf. Preliminary results. I Le Huërou-Luron, P Guilloteau, JA Chayvialle, G Le Dréan, M Gestin, V Romé, R Toullec (INRA, Laboratoire du Jeune Ruminant, 35042 Rennes Cedex, France)

This experiment was undertaken to investigate daily pancreatic exocrine secretion and the plasma concentration of secretin in 60–120-d-old unanaesthetized preruminant calves, with a view to study meal effects. Three Holstein calves were fitted with 2 catheters, 1 in the pancreatic duct and the other in the duodenum, close to the pancreatic duct entry. The total pancreatic secretion was continuously collected and reintroduced into the intestine by means of a pump after removal of 7–8% of juice for analysis. Twenty-five other calves were fitted with a jugular vein catheter and blood was taken at hourly intervals over 24 h. All the animals were given a milk substitute diet based on spray-dried skim-milk powder, twice daily at an 8-h interval.

The daily pancreatic juice per kg liveweight varied between animals (13–28 ml/kg/d) and agreed with the results of Ternouth and Buttle (1975), but was higher than those recorded (7–10 ml/kg/d) by other workers (Gorrill *et al*, 1967; Khorasani *et al*, 1989; Pierzynowski *et al*, 1992; Zabielski *et al*, 1992). The pancreatic juice flow sharply decreased from 15 min until 1 or 2 h after the meal when it was only 6–20% of prefeeding level; it increased thereafter and reached a basal level about 5 h after feeding. This postprandial decrease, which is not observed in most mammalian species, confirms the observations of Ternouth and Buttle (1975) on 24- and 63-d-old calves, but disagrees with other workers who noted a postprandial increase in pancreatic juice secretion. The mean values of plasma secretin before feeding reached 15 to 20 pg/ml. After feeding, plasma secretin gradually decreased and the lowest levels (about 10 pg/ml) were observed between 1 to 2 postprandial hours. Davicco *et al* (1980) and Zabielski *et al* (1992) reported that secretin injections led to an increase in pancreatic juice secretion. Therefore, the postprandial decrease of pancreatic juice flow observed in preruminant calves during this preliminary experiment seemed to be related to the plasma secretin decrease.

Influence des vitesses de dégradation des glucides et de l'azote sur l'utilisa-

tion apparente du glucose chez la chèvre laitière. P Schmidely, M Lloret-Pujol, P Bas, D Sauvant (Laboratoire associé de nutrition et alimentation INRA de l'INAPG, 16, rue Claude-Bernard, 75231 Paris Cedex 05, France)

L'utilisation apparente du glucose (Glu) et la réponse insulínique (Ins) consécutives à l'injection intraveineuse de glucose (2,7 g/kg de poids vif en 1 min) ont été étudiées à 2 périodes séparées d'un mois chez 12 chèvres laitières (PV = $61,5 \pm 6,5$ kg, PL = $3,2 \pm 0,2$ kg, 100 j post-partum) allotées selon un plan factoriel 2 x 2 selon le niveau de couverture énergétique (E) des besoins (B = 80% vs H = 100% des besoins) et le type de concentré (C) (RR : amidon et azote rapidement dégradables (blé + orge + avoine + pois) vs PL : paille dégradable et azote lentement dégradable (gluten feed + coques de soja + pulpes de betteraves + soja)). Les chèvres ont été alimentées en ration complète composée de foin de luzerne (25% /MS), de pulpes de betterave (35% /MS) et du concentré expérimental (40% /MS). Les cinétiques plasmatiques du Glu injecté et de Ins ont été mesurées durant 90 min après injection et ajustée au modèle pour $Glu(t) - Glu(0) = A \times \exp(-a \times t)$.

La glycémie et l'insulinémie basales sont 604, 560, 576 et 632 mg/l (sem = 28, NS) et 4,8, 9,5, 9,6 et 10,0 μ U/ml (sem = 2,3, effet C:P < 0,10, effet E: P < 0,10) pour les lots B-PL, B-RR, H-PL et H-RR respectivement. L'hyperglycémie maximale (2 min) est +1760, +1730, +1481 et +1750 mg/l (sem = 60, effet E x C : P < 0,01). Le turnover (a) de Glu est 0,028, 0,026, 0,028, 0,031 min^{-1} (sem = 0,005, NS). Son espace de diffusion est : 0,15, 0,16, 0,19 et 0,15 l/kg PV (sem = 0,01, effet E x C : P < 0,01) respectivement, et sa clairance métabolique: 4,2, 4,2, 5,0 et 4,6 ml/min/kg PV (sem = 0,2, effet E x C : P < 0,10). L'accroissement maximal de Ins (entre T10 et T18 après injection) est équivalent entre lots : 39, 36, 36 et 41 μ U/ml (sem = 16). L'élimination de Ins après le pic est 0,46, 0,41, 0,45 et 0,52 μ U/ml/min respectivement (sem = 0,1, effet E x C : P < 0,10).

En conclusion, cet essai indique que l'utilisation apparente du glucose et la réponse insulínique semblent dépendre du type de concentré, incorporé en forte proportion, quand les besoins énergétiques sont couverts. La signification physiologique des modifications induites par l'harmonisation des cinétiques de dégradation des fractions glucidique et azotée du concentré reste cependant à établir.