

## Cycles masticatoires de type mérycique chez la brebis vagotomisée

Y. RUCKEBUSCH, C. H. MALBERT

*Laboratoire de Physiologie, Ecole Nationale Vétérinaire,  
23, chemin des Capelles, 31076 Toulouse Cedex, France.*

---

**Summary.** Contractions of the fluid-filled RR dependent upon the activity of the myenteric plexus were observed within 2 weeks after vagotomy in sheep maintained on a liquid diet. Spontaneous but not adrenergic evoked rumination was recorded beyond the 5th week after vagotomy. The observation of ruminating-like activity during 120 to 200 min per day in chronically-vagotomized sheep indicates that the onset of rumination does not require a gastric afferent pathway.

---

La section des 2 nerfs pneumogastriques s'accompagne de la paralysie du réticulo-rumen (RR) et l'animal est incapable de régurgiter un bol alimentaire. Cependant, la motricité du RR réapparaît 2 semaines après vagotomie sous la forme de contractions périodiques d'origine périphérique (Ruckebusch *et al.*, 1972). La présence, de temps à autre, d'une onde contractile antipéristaltique de l'œsophage suivie de 2 ou 3 mouvements de diduction nous a conduit à enregistrer les mouvements de la mandibule au-delà de 4 semaines après vagotomie.

**Matériel et méthodes.** Six brebis de race Romanov munies de jauges de contrainte fixées sur la paroi du RR et d'un licol permettant la mesure de l'activité alimentaire ont été préparées selon une technique (Malbert et Ruckebusch, 1987) comprenant : section intrathoracique des troncs vagues (dorsal et ventral) en avant du diaphragme, fistulation ruminale en vue de la perfusion continue d'acides gras volatils et canule de l'abomasum pour l'apport de caséine à un niveau satisfaisant les besoins énergétiques et azotés de l'animal. Quatre des brebis utilisées ont présenté un excellent état général au-delà de 4 semaines durant lesquelles ont été enregistrés les effets de l'administration de substances capables soit de déclencher la rumination chez l'animal intact (Ruckebusch et Laplace, 1966 ; Leek et Stafford, 1987), soit de ralentir ou d'accélérer (Ruckebusch et Malbert, 1987) la fréquence des contractions intrinsèques du RR. Deux brebis ont présenté au-delà de 4 semaines après vagotomie des mouvements stéréotypés de mastication enregistrés 15 jours.

**Résultats et discussion.** Tous les animaux ont présenté de façon continue des contractions lentes ( $> 15$  s) du RR à intervalles moyens de 90 s au-delà de 2 semaines après la bivagotomie, ainsi que 2-3 mouvements de mâchoires associés à une onde antipéristaltique de l'œsophage (Malbert et Ruckebusch, 1987). La motricité disparaît dès que le pH ou l'osmolarité du contenu ruminal s'écartent des valeurs 6,9-7 et 169-280 mOsm. L'enregistrement des mâchoires a confirmé chez deux brebis l'existence, la 5<sup>e</sup> semaine après vagotomie, de cycles masticatoires dont la durée moyenne était de 30 s pendant 5 à 20 min et la vitesse de mastication voisine de 2/s (fig. 1). La durée totale de rumination par jour était

voisine de 120 min chez l'un des sujets, inférieure à 20 min chez l'autre. Le début de chaque cycle était accompagné d'une onde antipéristaltique de l'œsophage, mais non d'un effort inspiratoire. La diminution de moitié du niveau liquide dans le RR, qui réduit la fréquence des contractions intrinsèques, n'a pas modifié ce phénomène. Enfin, l'adrénaline, inhibitrice vis-à-vis de la motricité intrinsèque, était incapable de déclencher le moindre effort de réjection, contrairement à ce qui se passe chez le sujet intact (Ruckebusch et Laplace, 1966). Dans le cas présent, des cycles masticatoires sont manifestes après une vagotomie dont l'efficacité est jugée par la suppression de toute motricité cyclique du RR et qui a été vérifiée *post mortem*. La mastication rapide est à rapprocher de la fréquence accrue des mouvements du RR après déafférentation vagale sélective (Falempin et Rousseau, 1979). En admettant l'absence de l'intervention d'afférences splanchniques provenant du RR ou d'une éventuelle réafférentation, la présence de « cycles masticatoires de type mérycique » avec comme seule interaction digestive possible l'œsophage montre que les afférences vagues provenant du RR ne sont pas indispensables à leur initiation.

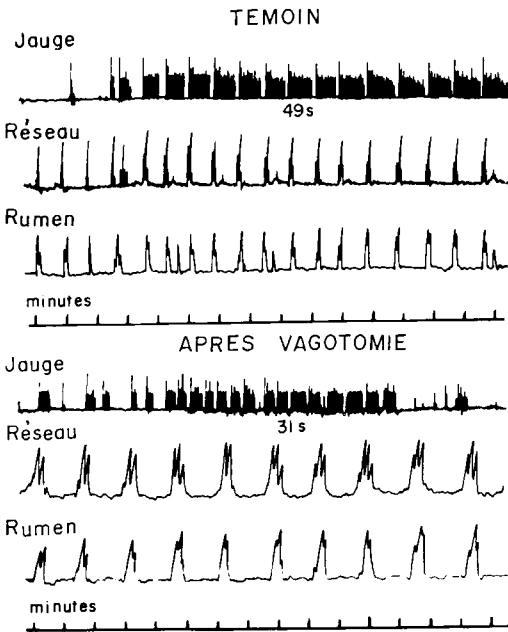


FIG. 1. — Mécanogrammes correspondant aux mouvements de la mandibule et aux déformations de la paroi du RR. Durée moyenne de 49 s pour les cycles de mastication et ceux du RR chez le témoin. Cycles de 31 s et contractions toutes les 90 s du RR rempli de liquide chez la brebis un mois environ après section complète des nerfs vagues. Noter l'amplitude environ 4 fois plus faible des contractions d'origine intrinsèque.

- Falempin M., Rousseau J. P., 1979. *Ann. Rech. vét.*, **10**, 186-188.  
 Leek B. F., Stafford K. J., 1987. *J. Physiol. (Lond.)*, **388**, 16 p.  
 Malbert C. H., Ruckebusch Y., 1987. *Rev. Méd. vét.*, **138**, 155-161.  
 Ruckebusch Y., Laplace J. P., 1966. *C. R. Soc. Biol.*, **160**, 112-117.  
 Ruckebusch Y., Malbert C. H., 1987. *Dig. Dis. Sci.*, **32**, 925.  
 Ruckebusch Y., Tsiamitas C. H., Buéno L., 1972. *Life Sci.*, **11**, 55-64.