

Influence de la prise alimentaire sur la consommation d'oxygène de l'aire splanchnique extrahépatique chez le porc éveillé. P Vaugelade, A Rérat (INRA, département de nutrition, alimentation et sécurité alimentaire, 78352 Jouy-en-Josas, France)

La prise alimentaire est à l'origine d'un ensemble de phénomènes digestifs touchant à la motricité gastro-intestinale, aux sécrétions et à l'absorption. L'augmentation correspondante de l'activité des organes digestifs s'accompagne d'une demande accrue d'oxygène de leur part, pouvant être satisfaite à la fois par une hyperémie postprandiale régionale (Rérat *et al*, 1985) et par une extraction tissulaire plus forte de l'oxygène artériel (Granger et Norris, 1980). La présente expérience visait à déterminer l'influence de l'ingestion du repas et de la teneur cellulosique du régime sur la consommation d'oxygène du tube digestif chez le porc non anesthésié. Dans ce but, 4 porcs mâles castrés (poids vif : $63,4 \pm 8,9$ kg) ont été munis sous anesthésie de cathéters permanents placés dans la veine porte et l'artère carotide, et d'une sonde débitométrique électromagnétique autour de la veine porte (Rérat *et al*, 1980).

Huit jours après l'opération, chaque animal a reçu, pendant une semaine, un régime semi-synthétique à 6% de cellulose purifiée (Colmacel), et la semaine suivante le même régime à 16% de cellulose, l'ordre de distribution de ces régimes étant alterné d'un animal à l'autre. Chaque animal a été soumis à 2 fois 2 tests quotidiens successifs, correspondant à la comparaison de l'absence de distribution d'un repas (J_6 ou J_{16}) et de la distribution d'un repas (800 g) à 6% (R_6) ou 16% (R_{16}) de cellulose. Dès le début de chaque test, nous avons mesuré pendant 5 h, à intervalles réguliers et rapprochés (toutes les 15 min entre 0 et 2 h, toutes les 30 min entre 2 et 4 h, et à 5 h) les concentrations d'oxygène total (à l'aide d'un analyseur des gaz sanguins Radiometer) dans le sang artériel : $C_a(O_2)$ et le sang portal : $C_p(O_2)$ et en continu le débit sanguin (D) dans la veine porte. Divers

paramètres ont pu ainsi être calculés : consommation d'oxygène du tube digestif $V(O_2) = D \times [(C_a(O_2) - C_p(O_2))]$; quantité d'oxygène disponible pour le tube digestif $D(O_2) = C_a(O_2) \times D$; coefficient d'utilisation de l'oxygène $CU(O_2) = V(O_2) / D(O_2)$.

Au cours de la période totale d'observation (5 h) la $D(O_2)$ a été accrue ($P < 0,05$) par la prise alimentaire pour les 2 régimes ($R_6 + R_{16} = 4\ 358$ SEM 142 mmol; $J_6 + J_{16} = 4\ 140$ SEM 142 mmol) bien que le débit sanguin n'ait pas été modifié de façon significative ($R_6/J_6 : 0,99$; $R_{16}/J_{16} : 1,01$). La différence $C_a(O_2) - C_p(O_2)$ (moyenne sur 5 h) a augmenté après ingestion du repas pour les 2 régimes ($P < 0,01$) (R_6 2,28 SEM 0,04 mmol.l⁻¹/l; J_6 1,92 SEM 0,04 mmol.l⁻¹/l; R_{16} 2,15 SEM 0,05 mmol.l⁻¹/l; J_{16} 1,95 mmol.l⁻¹/l SEM 0,04 mmol.l⁻¹/l). La $V(O_2)$ semi-horaire moyenne par les tissus de l'aire splanchnique extrahépatique a été ainsi plus élevée après ingestion d'un repas que pendant le jeûne ($P < 0,001$), que le régime contienne 6% de cellulose ($R_6 : 175,7$ SEM 3,7 mmol.l⁻¹; $J_6 : 146$ SEM 4,1 mmol.l⁻¹) ou 16% de cellulose ($R_{16} : 172,6$ SEM 4,8 mmol.l⁻¹/l; J_{16} 155,2 SEM 3,0 mmol.l⁻¹). Dès la 1^{re} h, la $V(O_2)$ après le repas a été supérieure de 11% à celle enregistrée chez l'animal à jeun, cette différence persistant à ce niveau pour R_{16} et s'accroissant jusqu'à 20% à la 5^e h pour R_6 . Cependant la $V(O_2)$ n'a pas été significativement modifiée par l'élévation du taux de cellulose du régime. À noter que le $CU(O_2)$ n'a pas été augmenté de façon significative ($R_6 + R_{16} = 40,1$ SEM 1,9%; $J_6 + J_{16} = 36,6$ SEM 1,7%).

Références

- Granger HJ, Norris CP (1980) *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 238, H836-H843
- Rérat A, Vaugelade P, Villiers PA (1980) In: *Current Concepts of Digestion and Absorption in Pigs* (Low AG, Partridge IG, eds) Nird Hri Readings Tech Bull 3, 177-216
- Rérat A, Chayvialle JA, Kande J, Vaissade P, Vaugelade P, Bourrier T (1985) *Can J Physiol Pharmacol* 63, 1547-1559