

Effets de l'injection intra-cérébroventriculaire
des prostaglandines E_2 et F_{2a} sur le comportement
alimentaire du mouton.

V. Babapour*

E. Tamadonfard**

INTRODUCTION

Les prostaglandines possèdent des effets sur la
régulation du comportement, la thermorégulation et les
fonctions de neurotransmission (4). Sur le comportement
alimentaire, a été démontré que (BAILE et al. 1985)
l'injection de la prostaglandine E_1 dans l'hypothalamus
et certaines régions du diencephal chez le rat diminue
la prise de nourriture et la prise d'eau (1).

En outre, l'injection intracérébroventriculaire de
la prostaglandine E_2 chez le rat modifie le contrôle
central du type de la motricité intestinale (BUENO et
al. 1985) (2), et aussi l'injection intraveineuse de
la prostaglandine E_2 chez la chèvre diminue la motricité
du rumen (Van MIERT, 1983) (3).

* Département de Scientifique esencial, Faculte
Veterinaire de Teheran. IRAN.

**Ancien etudiant de la faculté Vétérinaire de Téhéran,
IRAN.

Dans le present travail nous avons étudié les effets des prostaglandines E_2 et E_{2a} par voie intracérébroventriculaire sur l'ingestion alimentaire et la prise d'eau et la durée de la rumination chez le mouton.

MATERIEL et METHODES

Preparation Chirurgicale

Les animaux ont subi une intervention chirurgicale aseptique. Cette preparation chirurgicale consiste à l'implantation d'une canule cérébrale dans l'un des Ventricules latéraux du mouton:

Sous anesthésie au penthiobarbital (Nesdonal) le mouton est placé en decubitus ventral, la tête fixé dans un appareil stéréotoxique. Après trépanation, la canule ventriculaire est vissé dans la boîte crânienne en direction de l'un des ventricules latéraux, suivant la technique de Mc CARTHY et BORISON. 1966.

Enregistrement graphique du comportement alimentaire

Le comportement alimentaire est enregistré par un système pneumatique, grâce à un ballonnet de caoutchouc rempli de mousse de polyurethane relié à un tambour inscripteur de Marey. Ce ballonnet est fixé sous la mandibule à l'aide d'un harnais léger. Ainsi les mouvements de mastication sont enregistrés sur un Kymographe (24 h.). Le dépouillement des tracés permet de distinguer facilement les phases de la prise de nourriture et de la rumination (fig 1).

Cette experimentation a porté sur 3 moutons male.

chaque mouton est installé dans une cage à metabolisme. L'animal a libre accès à la nourriture et à l'eau. La quantité d'aliment ingérée et la prise d'eau sont mesurées pendant 4 heures après les injections et aussi le lendemain à la même heure.

Avant le jour de l'injection, on effectue trois jours d'enregistrement témoin de comportement alimentaire et ainsi que pour la prise de nourriture et la prise d'eau. Les moyennes des valeurs des jours témoins sont comparées avec le jour de l'injection des prostaglandines afin d'établir le pourcentage des variations.

RESULTATS ET DISCUSSION

A - L'effets de la prostaglandine E_2

L'injection de la prostaglandine E_2 (les doses 100-300 ug) par voie intracérébroventriculaire (I.C.V.) chez le mouton provoquent une diminution considérable de la prise alimentaire et de la prise d'eau (fig. 2).

Cette diminution est en accord avec les expériences de BAILE et coll (1985) qui démontrent que l'injection dans l'hypothalamus et certaines régions de diencephale de la prostaglandine E_1 chez le rat diminue la prise alimentaire et la prise d'eau.

La durée totale de la rumination est fortement diminuée par l'injection I.C.V. de la prostaglandine E_2 . Cette diminution de la rumination peut être liée en partie à la diminution de la prise de nourriture, mais une action

directe de la prostaglandine E_2 sur les centres nerveux intervenant dans la rumination est aussi probable.

B - L'effets de la prostaglandine E_{2a}

L'injection de la prostaglandine E_{2a} (doses 100-300 ug) par voie intracérébroventriculaire chez le mouton produit une légère diminution de la quantité d'aliment ingerée et une reduction de la prise d'eau (fig 3).

Cet effet de la prostaglandine F_{2a} sur le comportement alimentaire et dipsique est moins important et parfois même non significatif par rapport à la prostaglandine E_2 (fig 3).

C - L'effets de l'indomethacine

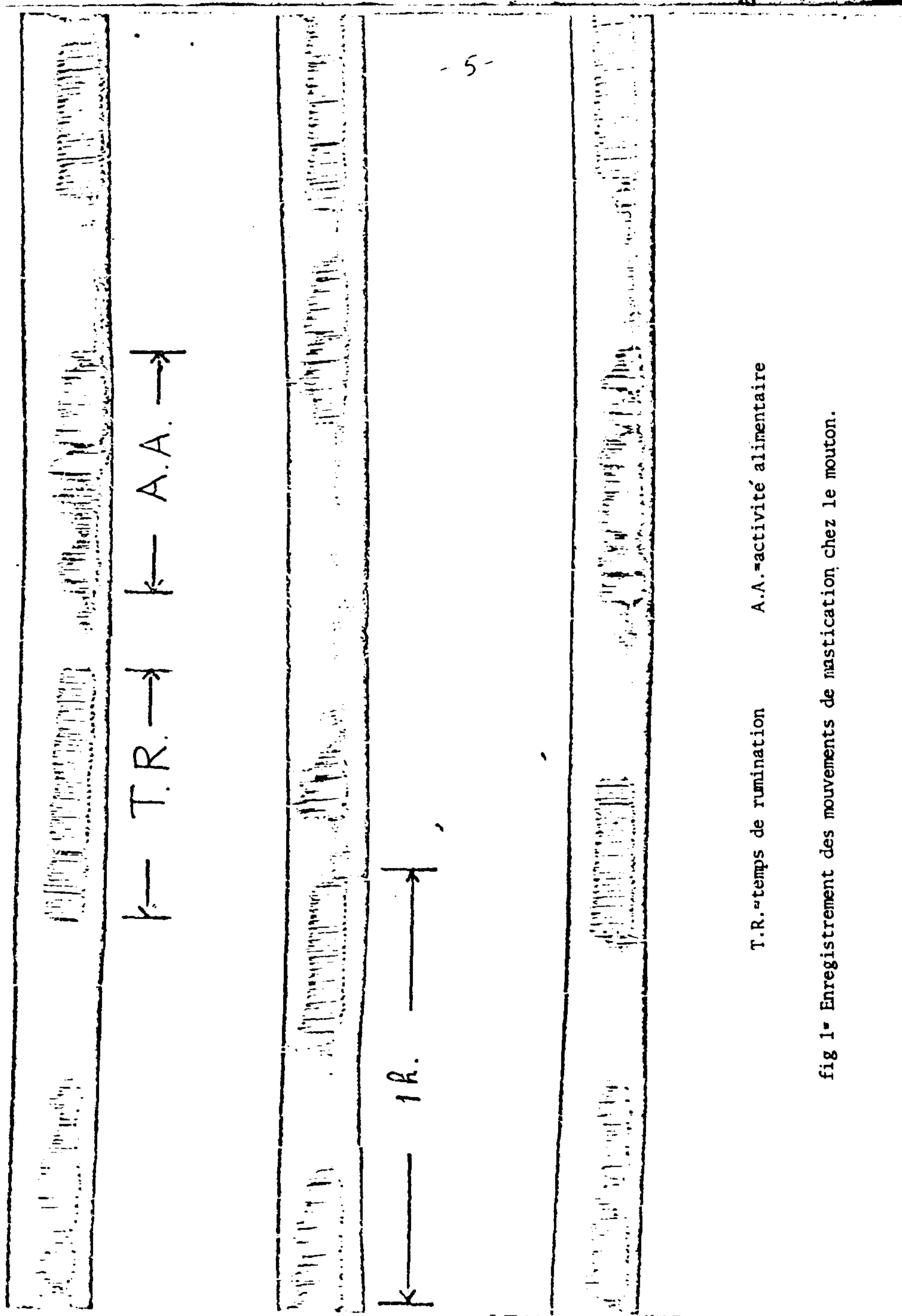
L'injection de l'indomethacine (10 mg) dans le ventricule cérébral de mouton produit une baisse de la température corporelle et en même temps une augmentation de la prise de nourriture (environ 30 p. 100).

Conclusion:

Ces resultats nous conduisent à penser que la prostaglandine E_2 peut agir probablement comme un neuromodulateur dans le control central du comportement alimentaire chez les ruminants comme chez les monogastriques.

REFERENCES

- 1- BAILE, C A, SIMPSON C.W. BEAN, S.M., MCLAUGHL, N.C. JACOBS, H.L. Prostaglandins and food intake of Rats: A component of Energy Balance Regulation. *Physiol. Behav.* 1985: 10. 1077-1085.
- 2- BUENO. L., FARGEAS, J., FIORAMONTI, J. PERIMI, M.P., Central control of intestinal Motility by Prostaglandins : A Mediator of the actions of several peptides in Rats and dogs. *Gastroenterology*, (1985), 88,6:1888-1894.
- 3- CHIU. E.K.Y., RICHARDSON, S.: Behavioral and Neurochemical aspect of prostaglandins in Brain Function, *Gen Pharmac.* 1985, Vol 16 No 3: 163-175.
- 4- VAN MIERT. ASJPAM, VAN DUJIN Cthm, Woutersen-Van NIJANR Effects of intracerebroventricular injection of PGE₂ and 5 HT on body temperature, heart rate and Rumen motility of conscious goats. *Eur. J. Pharmacol.* 1983, 92: 143-6.

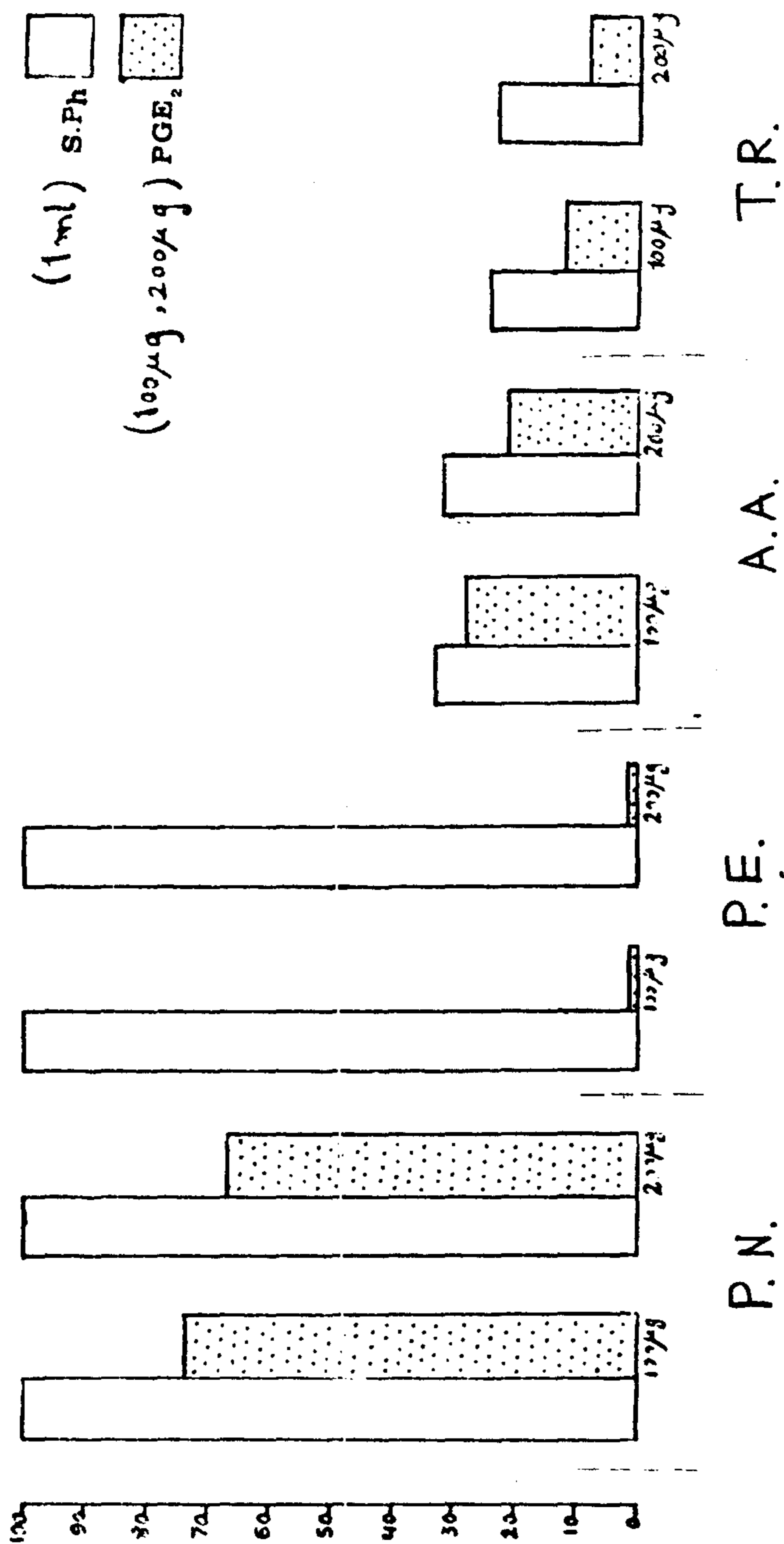


- 5 -

T.R.=temps de rumination A.A.=activité alimentaire

fig 1- Enregistrement des mouvements de mastication chez le mouton.

P.N.=prise de nourriture P.E.=prise d'eau A.A.=activité alimentaire T.R.=temps de rumination



fig? : Effets de 1, ingectio(1) intra-cérébroventriculaire de la prostaglandine E₂ (PGE₂) sur le comportement alimentaire du mouton.

P.N.=prise de nourriture P.E.=prise d'eau A.A.=activité alimentaire T.R.=temps de rumination

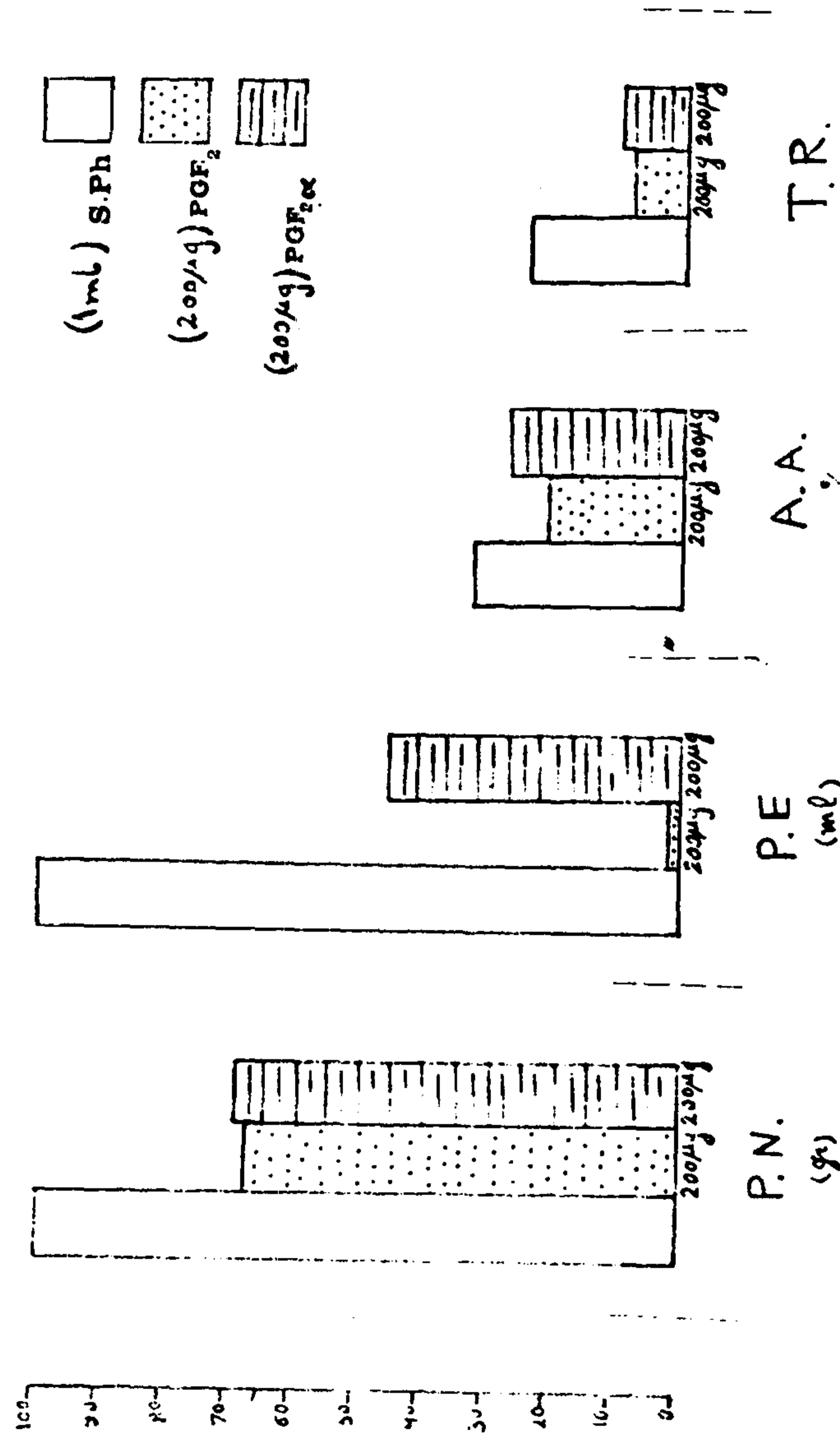


fig3:comparaison des effets i.c.v. des prostaglandines E₂ et F_{2a} sur le comportement alimentaire du mouton.

مجله دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، دوره (۴۳) شماره (۴ و ۳ و ۲ و ۱) تهران (۱۳۶۷)

اثرات تزریق داخل بطن مغزی پروستگلانندین ها $F2\alpha, E2$
روی رفتار تغذیه ای گوسفند

دکتر وهاب باباپور* اسماعیل تمدن فرد**

اثرات پروستگلانندین های $E2$ و $F2\alpha$ از طریق داخل بطن مغزی روی میزان اخذ غذا و حرکات جوشی گوسفند مورد مطالعه قرار گرفته است. قبل از شروع تجربه یک کانول بطنی مغزی در داخل یکی از بطن های جانبی مغز ضمن یک عمل جراحی نصب گردیده است. طول مدت نشخوار فعالیت اخذ بوسیله ثبت مداوم حرکات جوشی حیوان و همچنین مقدار اخذ غذا ضمن تزریق آن تعیین گردیده است. تزریق پروستگلانندین $E2$ (بمیزان ۲۰۰ میکروگرم) بداخل بطن جانبی مغز گوسفند موجب کاهش مقدار اخذ غذا و تقلیل طول مدت نشخوار و فعالیت جوشی گردیده در حالیکه تزریق داخل بطن مغزی ایندومتاسین (بمیزان ۱۰ میلی گرم) موجب افزایش مقدار اخذ غذا و زمان نشخوار می گردد. تزریق پروستگلانندین $F2\alpha$ (بمیزان ۲۰۰ میکروگرم) بداخل بطن مغز گوسفند تغییر قابل ملاحظه ای روی رفتار تغذیه ای حیوان نمی نماید.

نتایج بدست آمده از این تجربه نشان می دهد که پروستگلانندین $E2$ می تواند احتمالا بعنوان یک میانجی عصبی در کنترل رفتار تغذیه ای در نشخوارکنندگان مطرح باشد.