Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 12 (1959)

Heft: 1

Artikel: De l'effet central de la papavérine et de ses relations avec la contraction et le tonus du muscle strié

Autor: Fleury, C.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-739052

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

BIBLIOGRAPHIE

1. BERNHEIM, F. and M. L. C. BERNHEIM, Action of drugs on the choline esterase of the brain. *J. Pharm. exp. Therap.*, 1936, *57*, 427-436.
2. FLEURY, C. et E. FROMMEL, Une cause d'erreur dans l'emploi du phénomène de Straub comme épreuve atropinique. *Helv. Physiol. Acta*, 1958, *16*, C 61-C 63.
3. —— et E. FROMMEL, Standardisation du phénomène de Straub (procédé de Holten), considéré comme épreuve atropinique. *Arch. Sci.*, 1958, *11*, 572-574.
4. FROMMEL, E. et C. FLEURY, De l'interférence d'une action papavérinique sur la contraction du muscle lisse à l'acétylcholine et à l'histamine ainsi que sur la tonicité du muscle strié au test de Straub. *C. r. Soc. biol. Paris*, 1959, *153*, 18-20.
5. HOLTEN, C. H., Inhibitory effect of benactyzine derivatives and other compounds on the Straub-Herrmann mouse tail reaction due to morphine. *Acta pharm. toxicol.*, 1957, *13*, 113-124.
6. JUUL, A., Ueber die Möglichkeit die Straub-Herrmann'sche Mäuseschwanzreaktion zum quantitativen Nachweis von Morphin bei Gerichtlichchemischen Untersuchungen zu verwenden. *Arch. internat. Pharmacodyn.*, 1939, *62*, 69-78.
7. KEIL, W. und A. KLUGE, Uber die Anwendung des Mäuseschwanzphänomens zur Auswertung von Morphin- und Skopolaminpräparaten. *Arch. exp. Path. Pharmak.*, 1933/1934, *174*, 493-501.
8. LEIMDORFER, A., Influence of amidone, morphine and strychnine on the Straub-tail-test of white mice. *Fed. Proc.*, 1948, *7*, 239.
9. —— An electroencephalographic analysis of the action of amidone, morphine and strychnine on the central nervous system. *Arch. internat. Phramacodyn.*, 1948, *76*, 153-162.
10. VON MURALT, A., *Praktische Physiologie*. Springer, Berlin, 1943, 268 pp. (pp. 144-145).

Faculté de Médecine de Genève.
Institut de Thérapeutique expérimentale.

C. Fleury. — *De l'effet central de la papavérine et de ses relations avec la contraction et le tonus du muscle strié.*

La papavérine est douée d'une action antispastique et spasmolytique sur la musculature lisse, mais son effet sur la musculature striée est controversé dans la littérature classique.

Il devient dès lors intéressant de préciser la question. Dans ce but nous utiliserons trois techniques qui requièrent la contraction du muscle strié chez l'animal entier.

I. *Epreuve de l'effet hypotonifiant au test de l'agrippement de la souris.*

Technique [1].

L'expérimentateur suspend la souris par la queue et lui présente un treillis auquel elle s'agrippe par un réflexe de fausse sécurité. Le grillage est chargé à chaque essai de poids progressivement plus lourds jusqu'à ce que la souris lâche son fardeau après un délai maximum de cinq secondes. La différence entre les poids tenus par la souris à l'épreuve de l'étalonnage préalable et à l'expérience pharmacodynamique fournit une expression, chiffrée en pour-cent, de l'effet hypotonifiant du médicament.

Résultats.

Médicament	Dose mg/kg p.o.	Effet hypotonifiant %	Horaire de l'effet maximum Minutes
Papavérine . . .	250	5,5	60
Méprobamate . .	250	36,5	45

II. *Epreuve de la queue de la souris morphinisée.*

Technique [2].

On injecte par voie sous-cutanée 20 mg/kg de morphine à la souris blanche et l'on note la position angulaire de la queue par rapport à l'horizontale à la 5-10-15-20-25-30-45 et 60e minute, en attribuant le chiffre 0 pour l'horizontale, 1 pour un angle (par rapport à la position horizontale de départ) de 45°, 2 pour 90° et 3 pour 180°, avec un supplément de 0,5 pour chaque position intermédiaire.

La substance à étudier est administrée à trois lots de souris recevant la morphine respectivement 30, 60 et 120 minutes après le médicament.

Les calculs exprimeront le pour-cent d'inhibition (d'effet antistraub) du produit par rapport aux témoins recevant la morphine seule.

Résultats.

Médicament	Dose mg/kg p.o.	Effet antistraub exprimé par la moyenne des trois points horaires %
Papavérine	100	24,3
Méprobamate	100	61,7
Scopolamine	10	34,5
Atropine	10	32,2

III. *Epreuve de la sensibilité de la pulpe dentaire au courant électrique.*

Technique [5].

Excitation de la pulpe dentaire d'une incisive supérieure du cobaye par un courant rectangulaire à 40 périodes par seconde (appareillage de Grass). Temps de passage du courant: 0,5 seconde. L'augmentation du voltage-seuil mesure l'analgésie, exprimée en pour-cent.

La douleur s'extériorise par une extension forcée de l'extrémité céphalique.

Résultats.

Médicament	Dose mg/kg p.o.	Augmentation du voltage-seuil en pour-cents									
		Durée d'observation (heures)									
		½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5
Papavérine	100	6	15	18	25	25	12	6	3	–3	—
Méprobamate	100	16	22	41	41	51	51	41	38	19	6

Le voltage-seuil de 30 témoins diminue peu à peu au cours de l'expérience (les cobayes deviennent plus sensibles), mais la chute ne dépasse pas 5%.

Discussion.

Les résultats obtenus avec la papavérine sont les suivants:

a) effet hypotonifiant négligeable;

b) effet antistraub faible mais positif;

c) effet antalgique faible mais positif.

Du fait de la négativité du test de l'agrippement, on peut exclure l'interférence d'un effet hypotonifiant, faussant la réaction antalgique comme dans le cas du méprobamate [4] ou donnant une action faussement « atropinique » au test de Straub par un mécanisme semblable [3].

La positivité de l'effet antistraub ne peut s'expliquer par un effet atropinique de la papavérine, celle-ci n'ayant aucun effet significatif de cet ordre.

L'action antalgique observée serait donc réelle et l'effet antistraub correspondrait à une action dépressive du médicament.

La papavérine exerce donc un léger effet antalgique central de nature dépressive.

Summary.

Using three laboratory test methods (dental analgesia, Straub test and the Fleury grasping test) it has been shown that papaverine exercises a true analgesic effect, an antistraub effect which is non atropinic and is of depressant origin. It has been shown that there is no effect at all on the muscular tonus which eliminates sources of error in the first two tests.

BIBLIOGRAPHIE

1. Fleury, C., Nouvelle technique pour mesurer l'effort musculaire de la souris, dite test de l'agrippement. *Arch. Sci.*, 1957, *10*, 107-112.
2. —— et E. Frommel, Standardisation du phénomène de Straub (procédé de Holten), considéré comme épreuve atropinique. *Arch. Sci.*, 1958, *11*, 572-574.

3. FLEURY, C. et E. FROMMEL, Une cause d'erreur dans l'emploi du phénomène de Straub comme épreuve atropinique. *Helv. Physiol. Acta*, 1958, *16*, C 61-C 63.
4. FROMMEL, E. et C. FLEURY, Une cause d'erreur des méthodes d'analgésimétrie en expérimentation animale. *Arch. exp. Path. Pharmak.*, 1959, *236*, 213-214.
5. RADOUCO, C., S. RADOUCO et E. FROMMEL, Méthode algésimétrique expérimentale. Etude quantitative des analgésiques. *Helv. Physiol. Acta*, 1957, *15*, 193-199.

Séance du 19 mars 1959

Paul Rossier. — *Sur l'égalité des courbures interne et totale des surfaces.*

1. Soient A et B deux points voisins d'une surface; menons deux droites parallèles, l'une par A dans le plan tangent à la surface et l'autre par B; projetons orthogonalement cette dernière sur le plan tangent en B. On dit que la droite menée par A a été transportée parallèlement sur la surface de A en B.

Sur la surface, traçons une courbe; divisons-la en arcs infinitésimaux et transportons une droite successivement sur chacun d'eux; la droite a été transportée parallèlement sur la courbe considérée.

Le transport parallèle conserve les longueurs des segments et les angles des droites. Cela est dû au fait que les plans tangents en deux points voisins forment un angle infiniment petit et que le cosinus d'un tel angle diffère de l'unité d'un infiniment petit d'ordre deux.

Si la droite transportée est la tangente à la courbe et que celle-ci est une géodésique de la surface, la droite reste tangente par transport parallèle; en effet, deux tangentes consécutives déterminent le plan osculateur et celui-ci est normal à la surface.

2. Sur la surface, découpons une petite calotte, faisons-en parcourir le contour par une droite; en général, les positions initiale et finale de celle-ci ne coïncident pas, elles forment un angle non nul; le rapport de cet angle à l'aire de la calotte est la courbure interne de celle-ci.