

**L'Épreuve de Nage Chez le Rat, Effet des Bruits
de Differentes Frequences ***

B. Djahanguiri ** et M. A. Khoyi **

INTRODUCTION

Parmi les tests physiologiques permettant de juger chez l'animal d'un état de fatigue neuro-musculaire, l'épreuve de nage proposée dès 1937 par Gaarenstrom est sans doute, à l'heure actuelle, un des essais les plus valables pour étudier la question de la fatigue¹. Cette méthode, avec quelques modifications nécessite un travail physique et psychique² par l'urgence du but à atteindre, qui est d'éviter la noyade³.

Les médicaments dits "défatigants" augmentent le temps moyen de la fatigue déterminé par cette méthode; d'autre part, des facteurs favorisant la fatigue, quoi qu'il en soit, le diminuent.

L'effet des bruits assourdissants dans l'apparition précoce de la fatigue est déjà démontré par plusieurs investigateurs^{4,5}.

Dans le travail présent nous avons étudié l'effet des bruits de fréquences différentes sur le temps moyen nécessaire pour l'apparition de la fatigue chez le rat, utilisant l'épreuve de la nage.

* Département de Médecine Expérimentale et de Pharmacologie,
Faculté de Médecine, Université de Téhéran, Téhéran, IRAN.

-Avec la collaboration technique de: M.R. Nazari et A. Ramazani.

** Professeurs agrégés de Pharmacologie.

METHODES

250 rats, moitié mâles, moitié femelles, ont été soumis à l'expérience. Ils pesaient de 100-130 g. Ils ont été soumis au régime habituelle de l'animalerie. Les animaux étaient placés dans un bac à paroi lisse, en fer galvanisé, (110 x 55 cm, profondeur 60 cm), choisi de manière que les animaux ne puissent prendre contact avec le fond. Le volume du bain était suffisant pour que les variations de la températures n'excèdent pas 1° C. Pour obliger l'animal à nager constamment, nous avons suspendu à la base de sa queue des surcharges proportionnelles à son poids (10 p. 100 du poids du corps). L'épreuve de nage étant pratiquée jusqu'à l'apparition, non d'un épuisement complet, mais d'une fatigue moyenne dont la critère a été une immersion continue de 5 secondes. A ce moment, l'animal, épuisé, coule et n'a plus la force de remonter à la surface. Il est alors retiré du bain. On a déterminé le temps de la nage entre le commencement de la nage et la dernière immersion (qui a duré 5 secondes).

Pour reproduire des bruits assourdissants, nous avons utilisé l'appareil Photo-Stimulateur (EPIPHOTE). Le haut parleur de l'appareil était mis à une distance approximative du 50 cm de la surface de l'eau. Au commencement de la nage, nous avons mis en marche l'appareil. On a étudié l'effet des bruits de différentes fréquences de 150, 300 et 600 vibrations par seconde sur le temps moyen de la fatigue des rats. L'intensité de l'appareil était mis au maximum pour tous les trois fréquences.

L'expérience est faite en quatre groupes d'animaux :

100 rats pour le control (sans bruit), dans le but de déterminer le temps moyen normal de la fatigue; trois groupes de 50 rats sont soumis aux fréquences 150, 300 et 600 respectivement.

RESULTATS

Les résultats sont résumés dans le tableau I. Ils montrent qu'avec toutes les fréquences, il y a une diminution significative du temps moyen de la fatigue en comparaison au groupe, témoin. Mais la différence des chiffres moyens de la durée de la nage sous les différentes fréquences ne sont pas significatifs entre eux. Nous avons testé statistiquement la signification différences entre les groupes selon la méthode de "t student". Ont été reconnues comme significatives, les différences permettant de rejeter l'hypothèse nulle au seuil de $P=0,05$.

Table 1

Le temps moyen de la nage dans les différents groupes expérimentaux et le test de signification statistique des différences entre le groupe témoin et les groupes expérimentaux.

		Nombre de rat	Fréquences C/seconde	Temps moyen de la fatigue	P
Groupe témoin		100	—	166.7 \pm 55.6	—
Groupe expérimentaux	1	50	150	111 \pm 31.2	0.001
	2	50	300	123.4 \pm 65.8	0.001
	3	50	600	131 \pm 56.4	0.001

DISCUSSION

Maxcy⁶ et Bell⁷ ont montré que les bruits avec des fréquences et des intensités déterminées favorisent l'apparition de la fatigue chez l'homme. Felton⁸ et Jansen⁹ ont obtenu des résultats identiques chez les animaux. Le résultat de nos expérience aussi confirme l'effet fatigante des bruits.

En discutant le mécanisme de ce fait, on sait maintenant que tous les facteurs agissant comme éléments stressants sur le cerveau diminuent l'endurance de l'homme et des animaux vis à vis d'un élément fatigant. On a suggérée que les bruits, en perturbant l'"Ego" empêchent son activité maximale vis à vis de la fatigue⁸. D'autre part on a proposé un mécanisme périphérique en notant le fait que les vibrations sonores de fréquences différentes (spécialement entre 700-1500 C/sec) provoque une vibration des muscles striées et facilite l'apparition de la fatigue.⁴ Il est probable que dans nos expériences les deux facteurs central et périphérique jouent une rôle dans la précocité de l'apparition de la fatigue.

Resumé

L'effet des bruits de différentes fréquences de 150,300 et 600 C/seconde sur le temps moyen de la nage des rats est étudié. Ce temps est déterminé par l'utilisation de la technique de nage. Les résultats obtenus montrent une diminution significative du temps moyen de la nage chez les rats soumis aux bruits assourdissants en comparaison aux témoins. Les mécanismes possibles de ce fait sont discutés.

Summary

The effect of different frequencies of noise (150,300 and 600 C/second) on the time of fatigue has been studied on rats. The method of swimming has been used for this study. The results show a significant decrease in the average time of fatigue of the rats subjected to the noise compared with the control group. The possible mechanisms are discussed.

Bibliographie

- 1- Ashkenasy - Lelu, P. (1958). Action de l'ingestion prolongée de diverse boisson sur l'endurance du rat à l'épreuve de la nage. C. R. Soc. Biol., 152,463.
- 2- Djahanguiri, B., Hemmati, S., Beheshti, F. (1967). Technique nouvelle pour produire des ulcères d'estomac chez le rat blanc. Arch. Mal. App. Dig., (sous press).
- 3- Coquet, B., Drevon, B. (1962). Epreuve de nage chez le rat. C.R. Soc. Biol., 156, 1403.
- 4- Eldridge, D H., Parrack, H.O. (1950). Sound problems in the air force. U.S.A. F. Med. J., 1,449.
- 5- AMA Congress on environmental health problems. (1964). Pub. Health. Rep., 79,889.
- 6- Maxcy, K.F. (1956) Prevention medicine and public health. Appleton - Century - Crofts, Inc. N.Y.
- 7- Bell, A. (1966). Noise. W.H.O., Geneve.
- 8- Felton, J.S., Spenser, C. (1961). Noise and fatigue. Amer. Industr. Hyg. Ass.J., 22,136.
- 9- Jansen, G. (1964). Vegetative reactions to auditory stimulation. Trans. Amer. Acad. Ophtal. Otolaryng., 68,445.

AVantages et Risques d'un Traitement en Deux Temps de l'Ulcère Duodenal Perforé

A propos de 8 cas

(Gastroentérostomies suivies de vaguectomies transthoraciques)

M. Iranpour et G. Stool ☉

La dérivation gastro - entérique ou la pyloroplastie associées à la vaguectomie sont des thérapeutiques actuellement admises dans le traitement de l'ulcère duodéal perforé (U. D. P.) Entre autres, Chalnot, Derom, M. Roux ont rapporté des observations dans ce sens. Mais toutes leurs interventions ont été pratiquées en un temps par voie abdominale pure. Mais dans ce type d'intervention nous voudrions apporter aujourd'hui l'expérience de 8 cas d'U. D. P. où pour des raisons que nous discuterons plus loin nous avons pratiqué:

- en un premier temps: suture+ gastro - entérostomie.
- en un 2ème temps: vaguectomie transthoracique.

Cette expérience d'une thérapeutique en deux temps nous a paru probante et d'une certaine réticence initiale, nous sommes passés à son utilisation facile **lorsque les indications en apparaissent.**

Les 8 cas d'U. D. P. traités en deux temps ont été revus avec un recul de 5 à 8 ans. Nous avons exclu de cette statistique:

- les malades ayant un recul de moins de 5 ans, ce recul nous paraissant nécessaire Néanmoins nous pouvons signaler que sur un total de 14 cas opérés selon cette technique, nous n'avons que des résultats satisfaisants, alors que nous avons eu un abcès sous - phrénique dans les perforations opérées **en un temps** par voie abdominale.

- ceux qui ont été traités par aspiration continue et intervention ultérieure "urgence différée".