

Ação da nicotina sobre os movimentos respiratorios do macaco (*M. rhesus*).

Ausencia da grande apnéa *

por

H. Moussatché e M. Vianna Dias
Do Laboratorio de Fisiologia do Instituto Oswaldo Cruz

(Com 3 figuras no texto)

A ação da nicotina sobre os movimentos respiratorios é estudada ha muitos anos. Rosenthal (1) em 1863 já tinha assinalado ser essa ação a principio excitante e posteriormente inibidora do ritmo respiratorio, sendo que nos mamiferos predomina a ação excitante. Em rãs, Anrep (2) observara tambem aceleração da respiração seguida de diminuição. Varios outros autores que se interessaram pelo assunto chegaram a resultados mais ou menos semelhantes.

Coube, porém, a M. Ozorio de Almeida (3), em 1919, observar que a injeção endo-venosa de determinada dose de nicotina, em cães anestesiados, produz uma modificação caracteristica do ritmo respiratorio. Imediatamente após a injeção de uma dose de nicotina variavel entre 0mgr,34 e 1mgr,16 notavam-se as seguintes modificações: 1) uma pequena parada dos movimentos respiratorios (pequena apnéa): 2) volta dos movimentos respiratorios com frequencia maior que a normal; 3) grande pausa respiratoria que constitue a apnéa nicotinicica propriamente dita; 4) volta do ritmo respiratorio que retoma depois de algum tempo o aspecto normal.

Este fenomeno produz-se com grande regularidade, quando se observam as condições experimentais necessarias e foi confirmado por varios autores (4, 5), merecendo o nome de *efeito M. Ozorio de Almeida*,

* Recebido para publicação a 4 de Novembro de 1939 e dado á publicidade em Dezembro de 1939.

a ele dado por Hazard, Cheymol e Quinquaud (5). Na fig. 1 reproduzimos um traçado tirado recentemente no laboratorio.

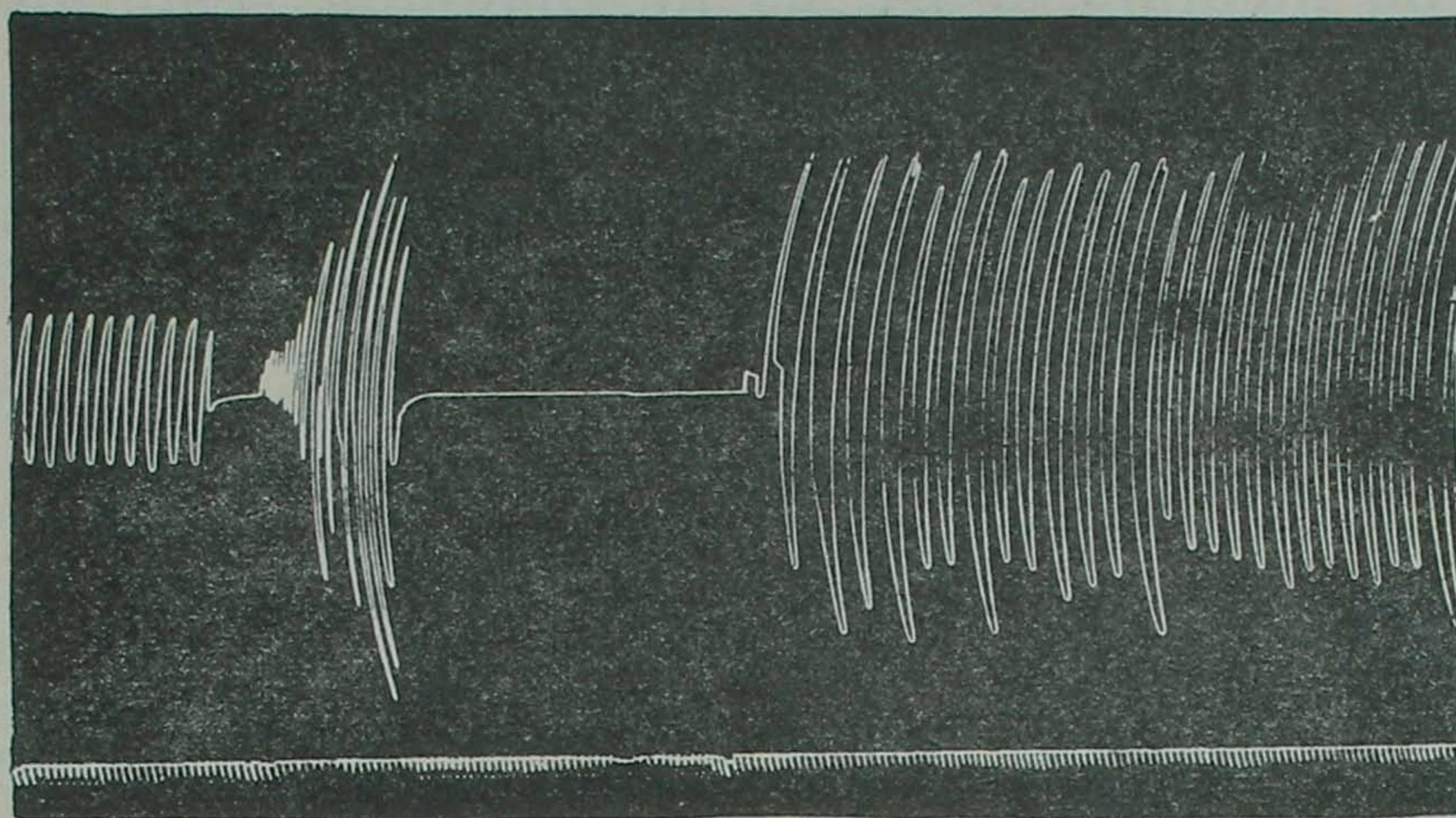


Fig. 1 — Cão; apnéa de 50 segundos produzida pela injeção na safena de sol. de nicotina na dose de 1mgr. para 3 quilos. Tempo em segundos.

Em trabalho recente, Hazard, Cheymol e Quinquaud (6) notaram que no gato a ação da nicotina não se apresenta com o mesmo aspecto. Doses de nicotina que variaram entre 0,50 e 2mgr. provocaram uma parada dos movimentos respiratorios (pequena apnéa) seguida de uma aceleração, porém nunca uma grande apnéa.

Deante desse modo diferente de reação das diversas especies de animais, procuramos verificar como se comportam os *M. rhesus*, aproveitando para este fim animais já utilizados em outras experiencias.

Método: o macaco era préviamente anestesiado com uma injeção de intraperitoneal de cloridrato de morfina na dose de 0,5 a 1 ctg. e hidrato de cloral de 0,10 a 0,15 ctg. por kilo de peso.

A inscrição dos movimentos respiratorios era feita pela introdução de uma canula traqueal ligada a um tambor inscriptor, havendo intermediariamente um recipiente de 10 litros que permitia uma redução suficiente da amplitude dos movimentos respiratorios.

Resultados: Iniciámos as experiencias injetando doses equivalentes ás do cão, isto é, como termo médio 1mgr. para cada 3 kilos de animal. Poucos segundos depois o efeito já era nitido. Os animais reagiam ou acelerando imediatamente os movimentos respiratorios ou por uma pausa

respiratoria (pequena apnéa), que durava poucos segundos (4 a 7 segundos), seguida de uma aceleração. O numero de movimentos na unidade de tempo passava ao duplo, indo de 30 a 35 movimentos por minuto a 66-72. O aumento da amplitude era tambem extremamente grande, como pode ser observado nos traçados. Nos traçados apresentados (figs. 2 e 3)

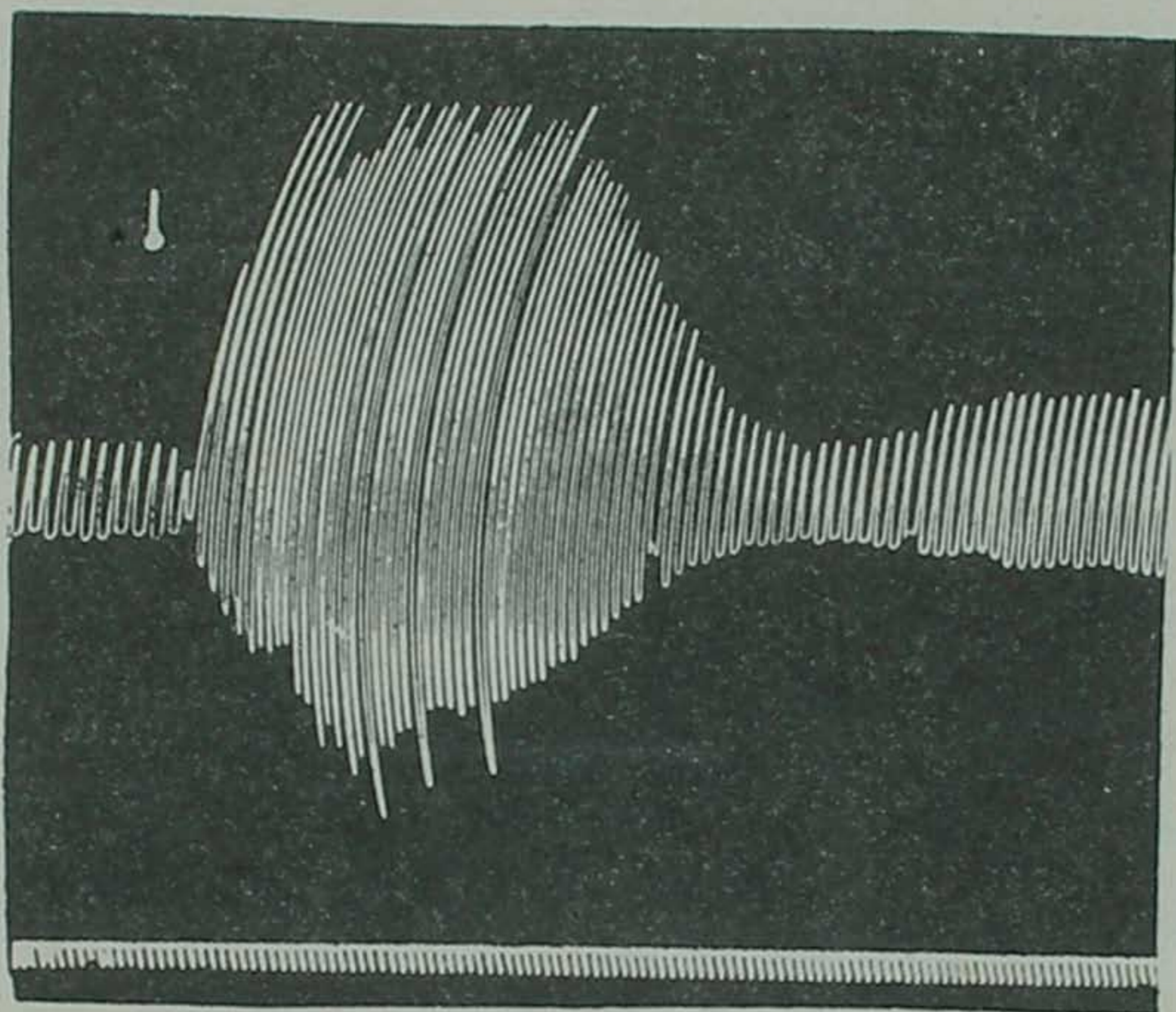


Fig. 2 — *M. rhesus*, 2kl 500; injeção na jugular de 2cc. de sol. de nicotina á 1 por 100. A seta indica o inicio da injeção. Tempo em segundos.

vemos as duas maneiras de reagir que assinalamos. A grande apnéa, porém, nunca foi obtida. Procurando averiguar se se tratava de uma questão de dose, injetamos quantidades muito maiores que as anteriores,

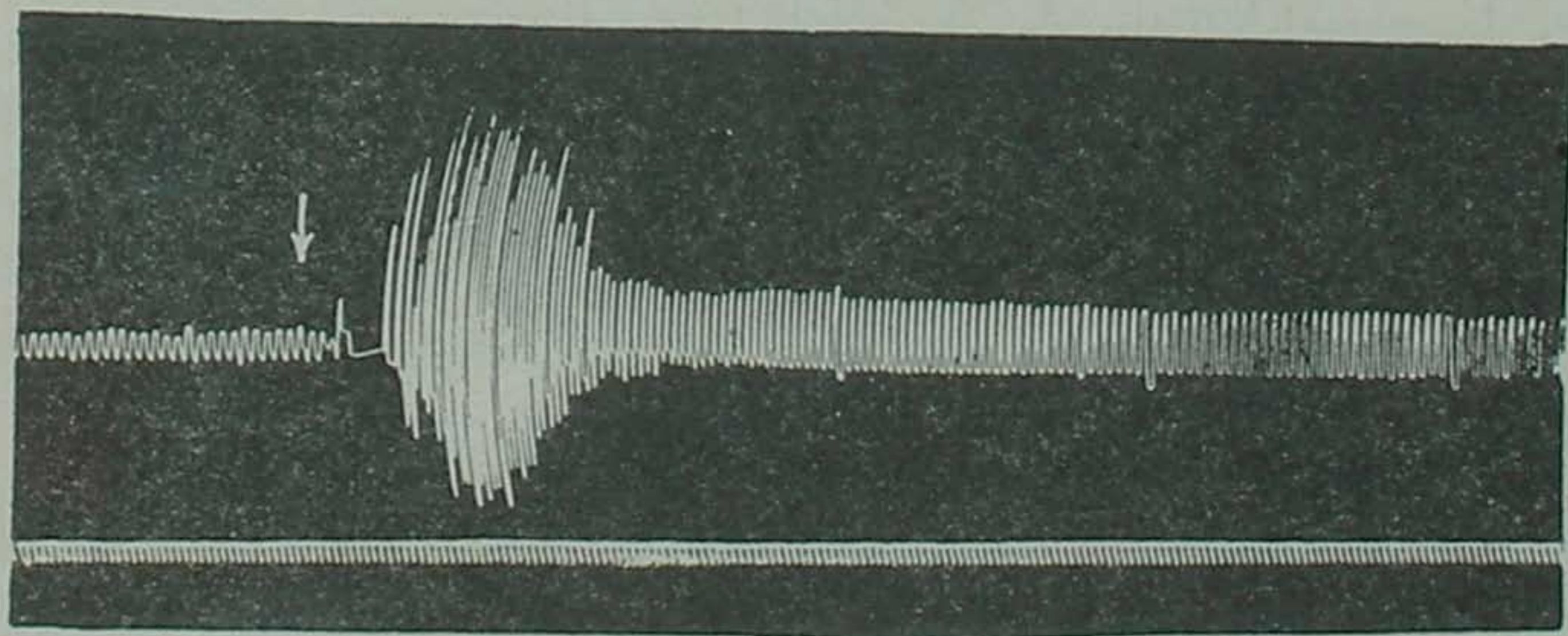


Fig. 3 -- *M. rhesus*, 3 quilos; injeção na jugular de 10cc. de sol. de nicotina á 1 por 1.000 (diluidos em 15cc.). A seta indica o inicio da injeção. Tempo em segundos.

chegando até ás doses de 8-10 mgr. por kilo, isto é, doses muito proximas das mortais, mas sem resultado.

CONCLUSÕES

- 1) Nos macacos (*M. rhesus*) a nicotina tem ação sobre os movimentos respiratorios predominantemente excitante.

- 2) Em alguns casos obtem-se somente a pequena apnéa.
- 3) Nunca foi obtida a grande apnéa.
- 4) A ação da nicotina em macacos assemelha-se á que se observa nos gatos.

BIBLIOGRAFIA

- (1) ROSENTHAL, J.
1913. Cit. por H. Wolff. Untersuchungen am Atemzentrum über Synergismus und Antagonismus von Giften. Arch. f. Exp. Pharmak. Bd., **74** : 306.
 - (2) ANREP
1913. Cit. por H. Wolff. Idem.
 - (3) M. OZORIO DE ALMEIDA
1919-20. L'apnée nicotinique, J. Physiol. et Pathol. Générale, **18** : 744.
 - (4) HEYMANS, J. F. & HEYMANS, C.
1920. Recherches physiologiques et pharmacologiques sur la tête isolée du chien. Arch. Int. Pharmacod., **32** : 9.
 - (5) HAZARD, R., CHEYMOL, J. & QUINQUAUD, A.
1939. Sur l'apnée nicotinique. Effet Miguel Ozorio de Almeida. — Liv. Homenagem Profs. A. e M. Ozorio de Almeida, Rio de Janeiro : 308.
 - (6) HAZARD, R., CHEYMOL, J. & QUINQUAUD, A.
1939. Nicotine et rythme respiratoire chez le chat. Pas d'apnée nicotinique, apnée unique suivie de polypnée. C. R. Soc. Biol., **130** : 454.
-