

# NICOTINA I ASFÍXIA

per

A. PI SUÑER

J. RAVENTÓS I PIJOAN

En repetits treballs anteriors estudiàvem l'acció de la nicotina sobre les conduccions nervioses, i dels nostres experiments, treiem la conclusió que la nicotina no exerceix una influència exclusiva sobre les sinapsis gangliòniques, almenys en determinades espècies, el gos per exemple.

Per a obtenir major confirmació, hem volgut investigar els efectes circulatoris de l'asfíxia en els gossos nicotinitzats. És característica la violentíssima hipertensió provocada per la intoxicació nicotínica, que ha estat atribuïda per Houssay a una descàrrega suprarenal. Després d'això, volfem veure si, durant la intoxicació, l'asfíxia continuava produint a la vegada la seva característica hipertensió, o bé si, pel bloqueig de la sinapsi esplàncnica, no descendirien corrents vasoconstrictors a l'àrea vascular abdominal, i, per tant, no es produiria l'increment tensional.

La nicotinització no impedeix la hipertensió astíctica ni administrant el tòxic a grans dosis (experiments 27-I-1932 i 1-II-1932). Poden ésser encara positives les asfíxies quan ja la placa motriu dels músculs esquelètics no sigui permeable a les excitacions (estimulacions del nervi)

crural en l'experiment *A*). En el gat (experiment *C* s'observa el mateix que en el gos.

Si se seccionen els esplàncnics, s'observen d'igual manera els efectes hipertensors de l'asfíxia després de la nicotina (experiments *D* i *E* 5-II-1932 i 16-II-1932). Hem intentat veure què passa si s'extirpen prèviament les suprarenals (experiments *F* i *G*, 3-II-1932 i 4-II-1932). Però després de l'adrenalectomia doble, en el gos i en el gat, els animals no resisteixen la intoxicació per la nicotina: 0,1 ni tampoc 0,02 gr. per injecció venosa.

Amb el cor desnervat, si se seccionen al mateix temps els esplàncnics, es veuen respostes paradoxals. En aquestes condicions l'asfíxia és inefectiva; no s'acompanya d'hipertensió. Però si es provoca l'asfíxia en aquests animals, durant la intoxicació nicotínica, es produeixen respostes vasculars molt intenses, grans augments de la tensió arterial.

Quina és la causa? ¿Una sensibilització potser del simpàtic perifèric, tal com ha pensat Rydin,<sup>1</sup> davant de la influència de la sang asfíctica? ¿Ho farien pensar les llargues ones de la pressió arterial que s'observen sovint, gràfica III? Tingueu en compte que s'ha descartat el factor cardíac, per la denervació del cor, i també el factor vascular esplàncnic. Com, doncs, explicar-nos la hipertensió asfíctica nicotínica? Hi ha molt a estudiar encara sobre la farmacologia de la nicotina, i tota conclusió d'experiments en què s'intenti derivar un criteri fisiològic dels efectes d'aquella nicotina, ens semblarà avui per avui prematura.

#### Experiment *A*

27-I-1932. Asfíxia positiva. 0'01 de nicotina intravenosa (para el cor, i després, forta hipertensió).

Als 12 m., asfíxia (molt positiva).

1. H. Rydin-Arch. inter. de Pharmacodinamie xxxiv-391-1928.

- Als 18 m., asfíxia (molt efecte).  
 Als 25 m., 0'01 de nicotina (molt efecte).  
 Als 7 m., asfíxia (molt positiva).  
 Als 13 m., asfíxia (molt positiva). } Gràfica I.  
 Als 18 m., asfíxia (molt positiva). }  
 Als 21 m., 0'02 (efecte hipertensiu).  
 Als 6 m., asfíxia (efecte clar).  
 Als 11 m., asfíxia (més efecte encara).  
 Excitacions del nervi motor (crural), que no tenen efecte  
 (paralisi placa motriu).  
 Als 24 m., asfíxia (efecte molt clar).  
 Als 29 m., 0'10 de nicotina (molt efecte hipertensiu).  
 Als 4 m., 0'10 de nicotina.  
 Als 5 m., asfíxia (encara eficaç).

## Experiment B

1-II-1932. 150 mgr. de nicotina intravenosa (forta hipertensió).

- Als 14 m., asfíxia (un petit efecte).  
 Als 26 m., asfíxia (petit efecte).  
 Als 38 m., asfíxia (més efecte).  
 Als 50 m., asfíxia (més efecte encara).  
 A 1.15 h., asfíxia (molt efecte).  
 A 1.19 h., 100 mgr. de nicotina intravenosa (produceix forta hipertensió).  
 Als 5 m., asfíxia (petit efecte). } Gràfica II.  
 Als 9 m., asfíxia (petit efecte). }

## Experiment C

25-IV-1932 Gat de 3'5 kg. Asfíxia positiva.

- 1 mgr. de nicotina intravenosa (eficaç).  
 Als 8 m., asfíxia (positiva).  
 Als 12 m., asfíxia (positiva).  
 Als 14 m., 1 mgr. (més eficaç).  
 Als 8 m., asfíxia (positiva).  
 Als 12 m., asfíxia (positiva).  
 Als 15 m., excitació del vagus (positiva), hipertensió.  
 Als 17 m., 2 mgr. de nicotina (l'animal mor).

## Experiment D

5-II-1932. Eaplàncics seccionats. Dues asfíxies gairebé sense efecte. 0'02 de nicotina intravenosa (efecte molt marcat).

- Als 12 m., asfíxia positiva (molt més que abans). } Gràf. IV.  
 Als 20 m., asfíxia positiva (molt més que abans). }  
 Als 25 m., 0'02 de nicotina intravenosa.  
 Als 23 m., asfíxia (bastant efecte).  
 Als 27 m., 0'1 de nicotina.

Als 15 m., asfíxia (molt marcada).  
 Als 19 m., asfíxia (molt marcada).  
 Als 22 m., 0'2 de nicotina (poc efecte).  
 Als 3 m., asfíxia (efecte).  
 Als 7 m., asfíxia (efecte).

} Gràfica V.

## Experiment E

16-II-1932. Esplàncnics seccionats. Dues asfíxies positives (molt poc).

0'02 de nicotina intravenosa (efectiva).  
 Als 14 m., asfíxia (més efecte).  
 Als 36 m., asfíxia (molt efecte).  
 Als 40 m., 0'02 de nicotina (efecte).  
 Als 9 m., asfíxia (poc efecte).  
 Als 13 m., asfíxia (molt efecte).  
 Als 21 m., asfíxia (lleuger efecte).

## Experiment F

(9 kg.)

3-II-1932. 0'1 de nicotina (efecte i mort).

## Experiment G

(14 kg.)

4-II-1932. Dues asfíxies positives.  
 0'02 de nicotina intravenosa (molt efecte, i mor).

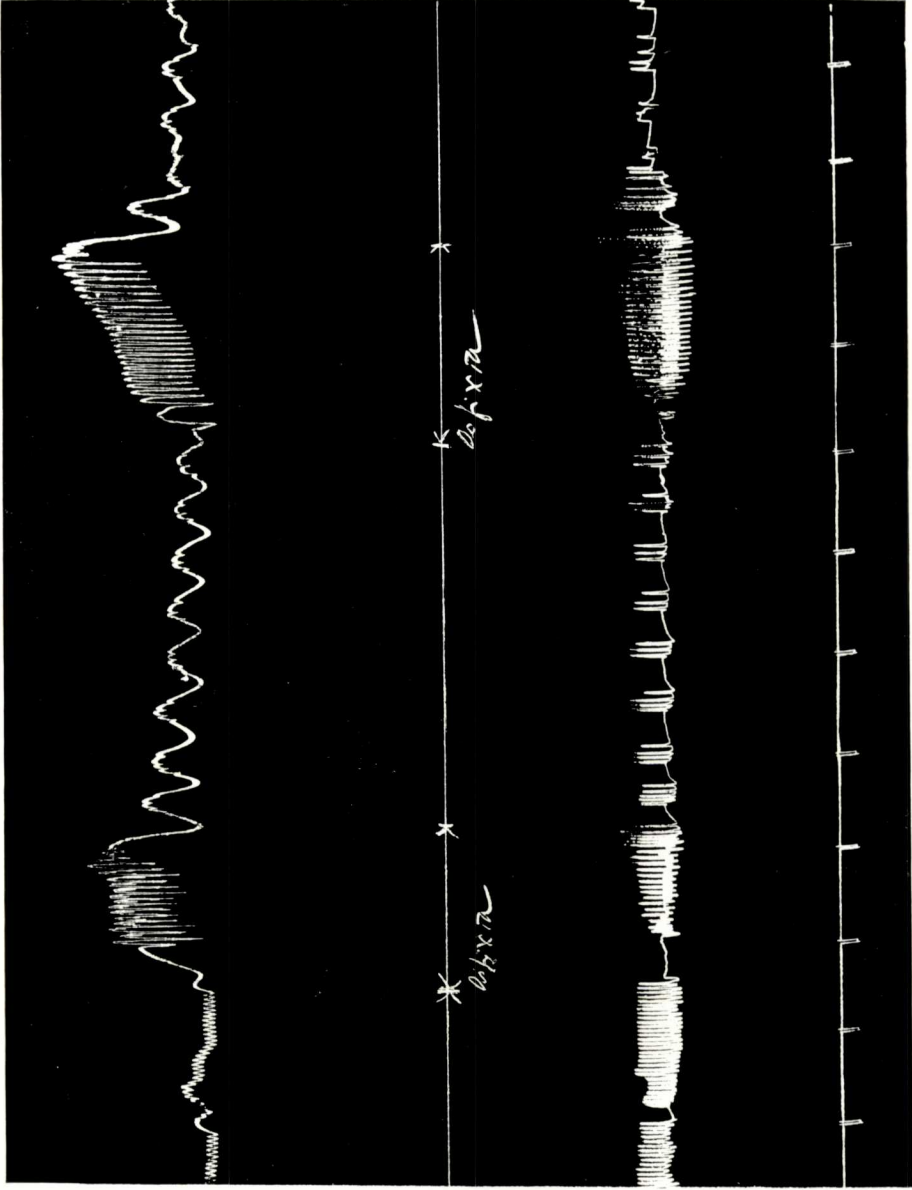
## Experiment H

10-III-1932. Cor denervat. Dues asfíxies positives, però d'efectes retardats. Se seccionen els esplàncnics. Dues asfíxies pràcticament sense efecte. 0'02 de nicotina intravenosa.

Als 15 m., asfíxia (efecte).  
 Als 21 m., asfíxia (molt efecte).  
 Als 26 m., asfíxia (molt efecte).  
 Als 31 m., asfíxia (molt efecte).  
 Als 35 n., 0'02 de nicotina.  
 Als 9 m., asfíxia (efecte).  
 Als 13 m., asfíxia (efecte).  
 Als 16 m., asfíxia (efecte).  
 Als 20 m., asfíxia (efecte).

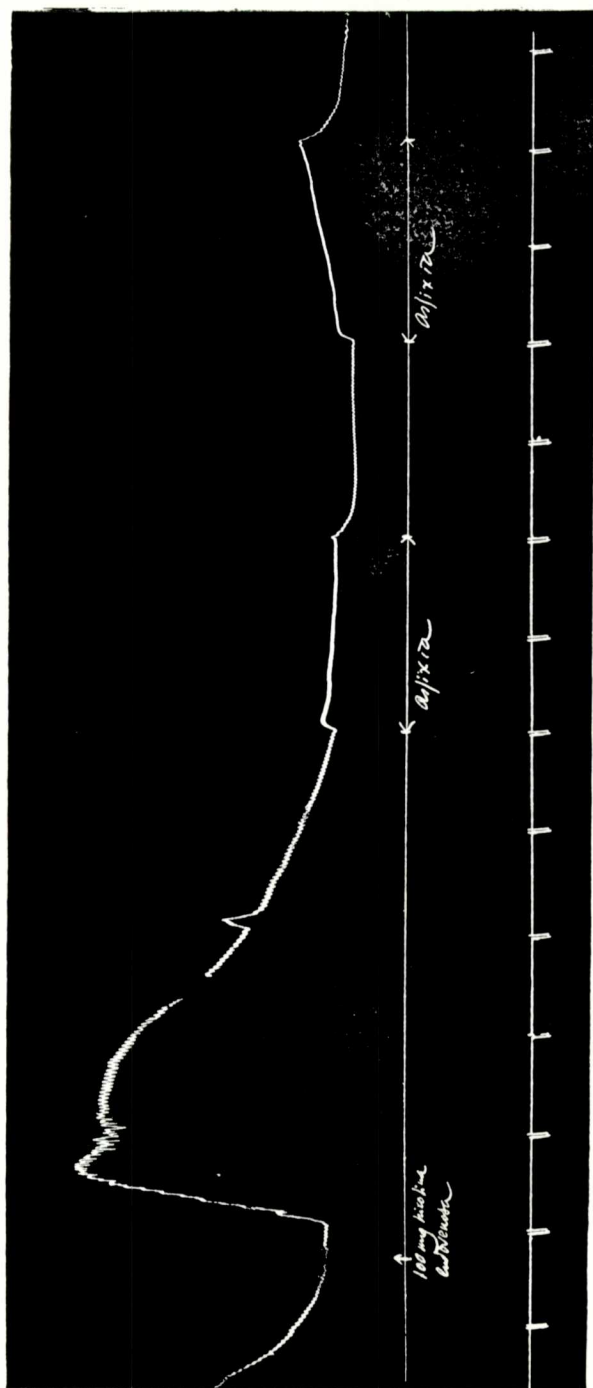
} Gràfica VIII.

*Institut de Fisiologia*  
*Facultat de Medicina. Barcelona.*



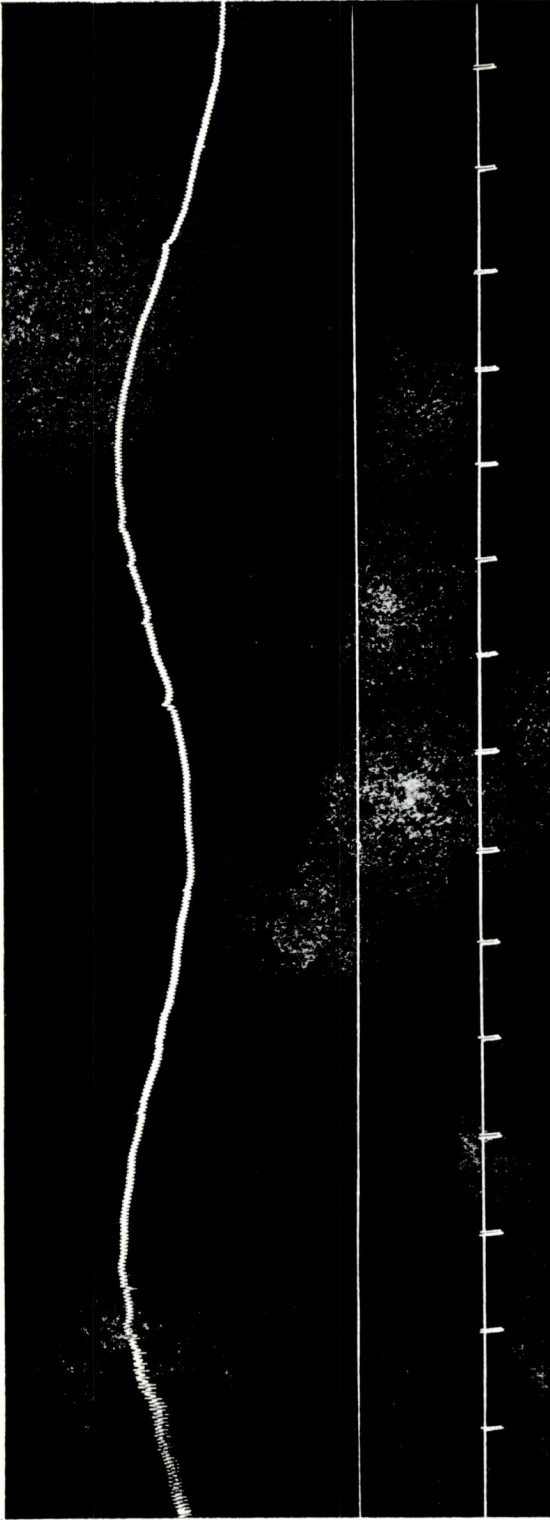
Gráfica I

Acció de la nicotina sobre l'asfíxia. *Experiment A-27-I-1932*. Una primera injecció endovenosa d'1 cg. de nicotina no altera la hipertensió asfíctica.



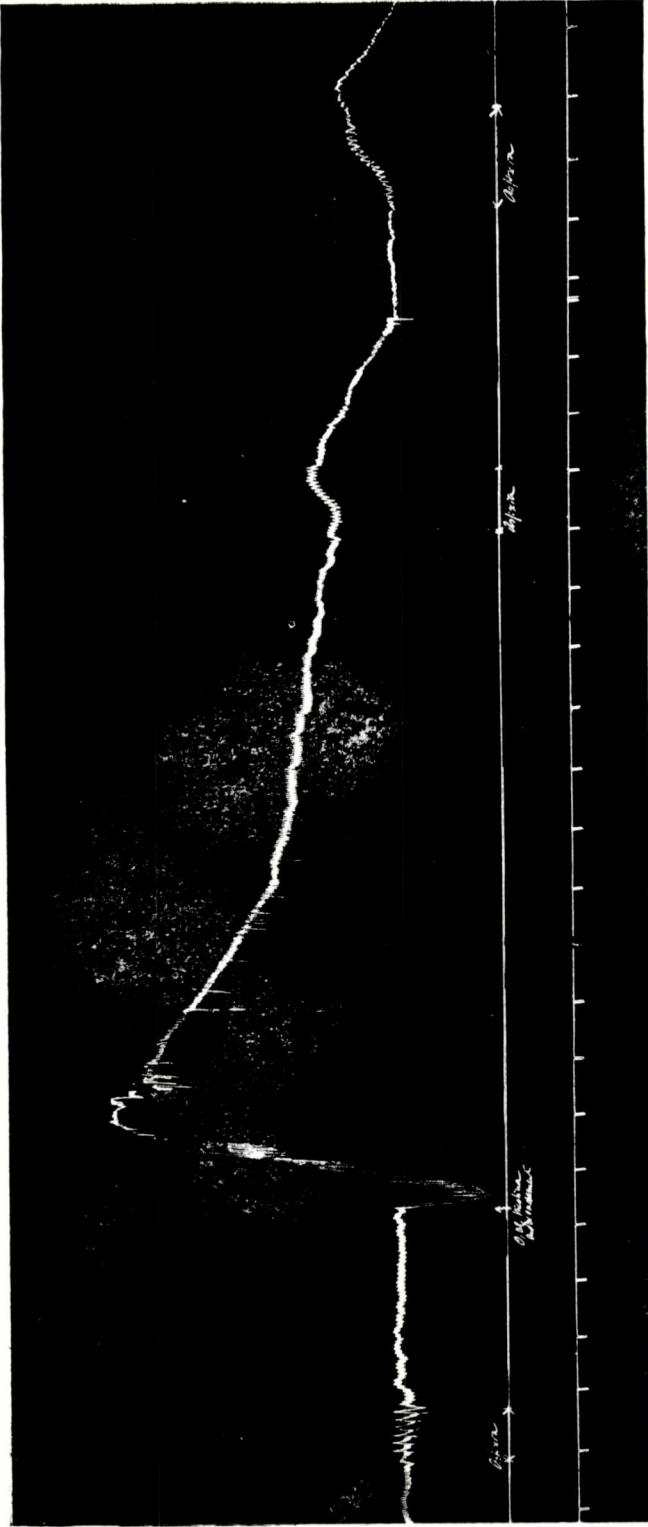
Gràfica II

Experiment B-I-II-1932 (vegeu gràfica III).—A l'animal en experimentació se li han injectat 150 mgr. de nicotina i noranta minuts més tard rep una nova injecció endovenosa de 100 mgs. de nicotina. Malgrat la gran quantitat de nicotina injectada, no desapareix l'efecte hipertensor de l'asfíxia.



Gráfica III

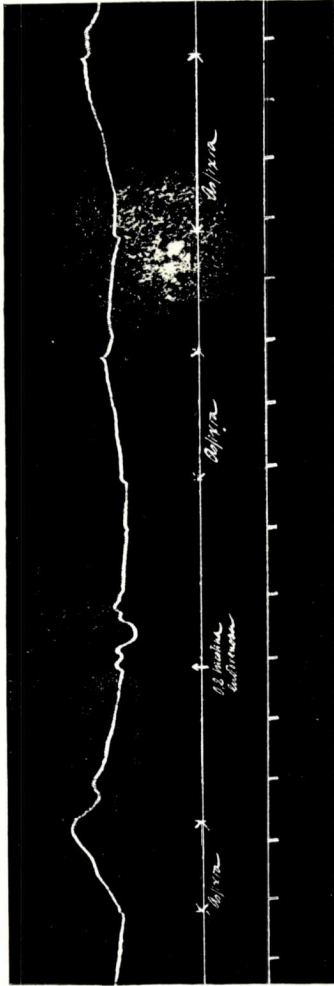
*Experiment B-I-II-1932.* — Variacions de la pressió arterial després d'haver injectat endovenosament 150 mgr. de nicotina.



Gràfica IV

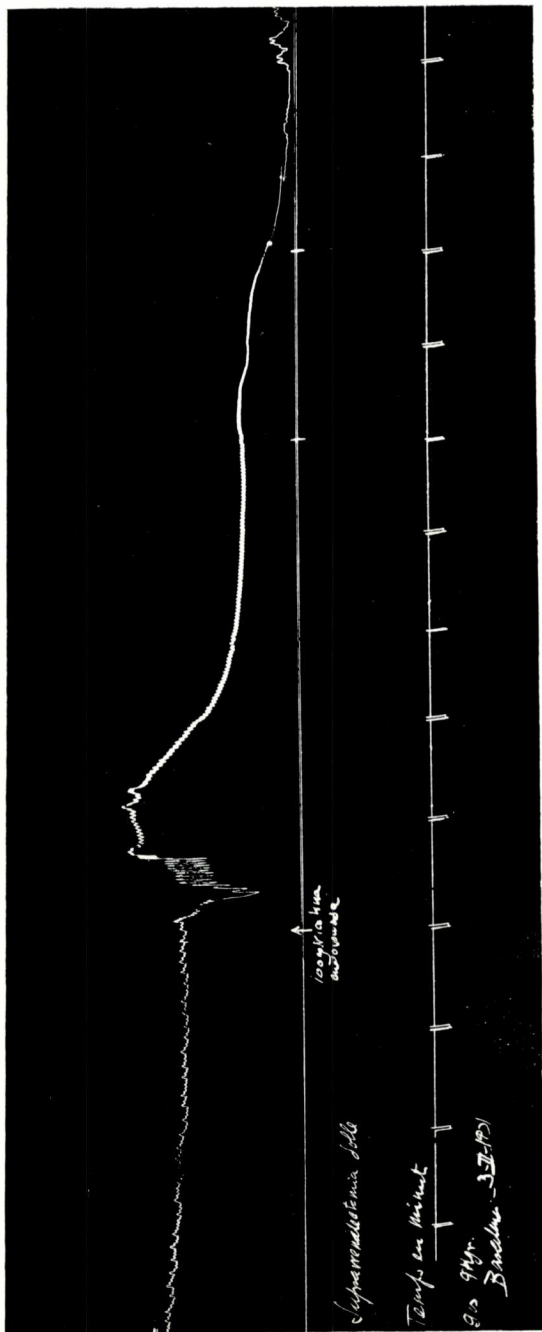
Acció de la nicotina sobre l'asfíxia, prèvia secció dels dos esplànquics. *Experiment D-5-II-1932.* L'asfíxia en l'animal esplancnotomitzat no té cap efecte sobre la pressió arterial. Després d'una injecció endovenosa de 2 cg. de nicotina l'asfíxia presenta un efecte hipertensor.





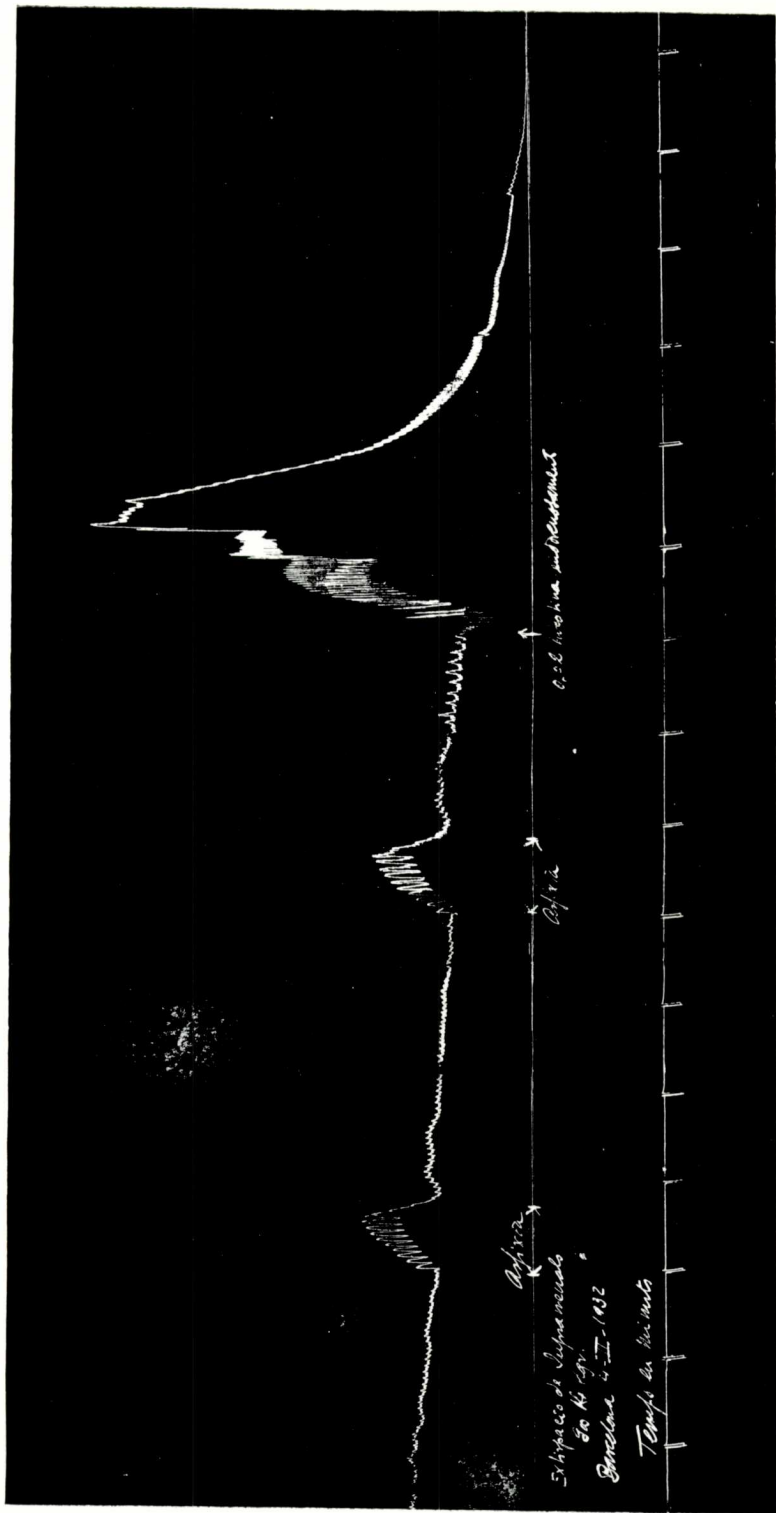
Gráfica V

Acció de la nicotina sobre l'asfíxia, prèvia esplancnicotomia. *Experiment D-5-II-1932* (vegeu gràfica IV). Després d'una dosi total de 340 mgr. de nicotina endovenosa, l'asfíxia és hipertensiva.



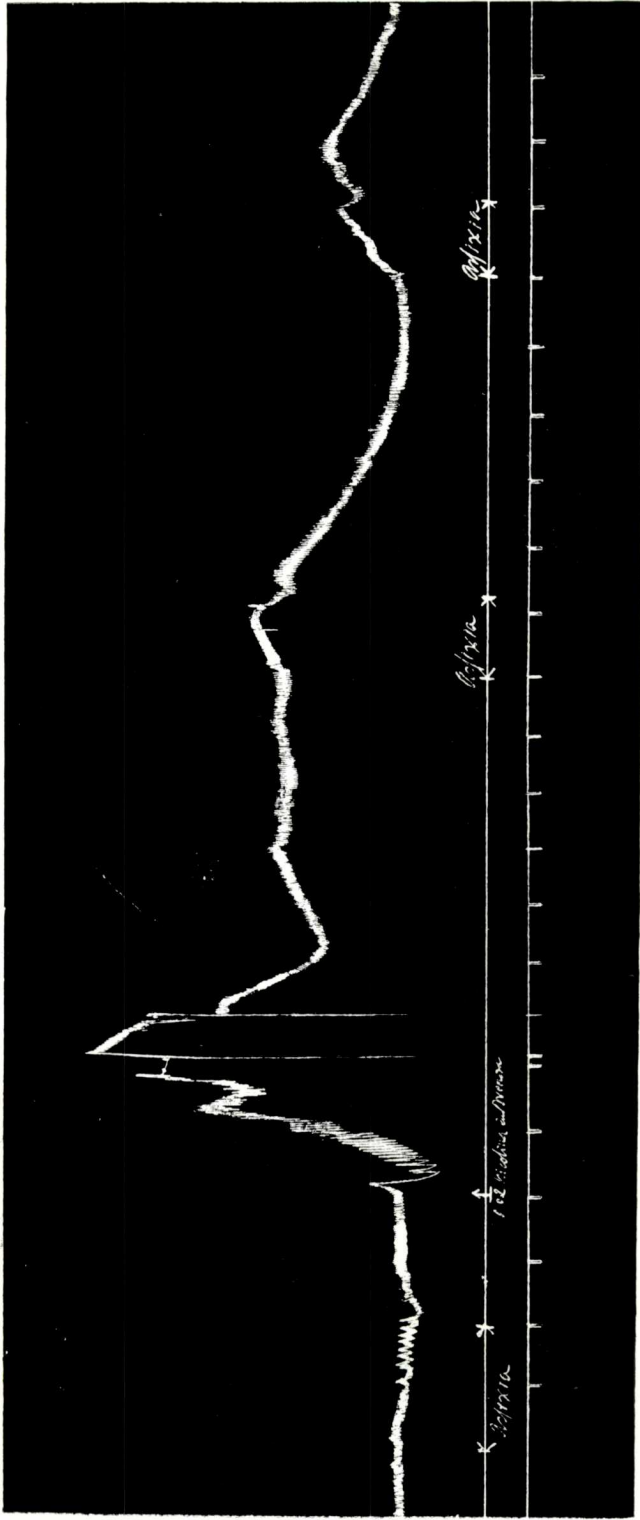
Gràfica VI

Experiment F-3-II-1932. — Gos de 9 kg. Extirpació de les suprarenals per via lumbar. En injectar 0'1 gr. de nicotina es produeix una hipertensió seguida de la mort de l'animal.



Gràfica VII

Experiment G. 4-II-1932. — Gos 14 kg. Extirpació de les suprarenals per via lumbar. Es veuen 2 asfíxies seguides d'hipertensió. En injectar 2 cg. de nicotina es produeix una forta hipertensió seguida de la mort de l'animal.



Gràfica VIII

Acció de la nicotina sobre l'asfíxia, prèvia esplancnicotomia i denervació del cor. L'asfíxia en l'animal ja preparat no té cap efecte sobre la pressió. Després de la injecció endovenosa de 2 cc. de nicotina l'asfíxia recupera el seu efecte hipertensor.