

NOU PROCEDIMENT DE VALUACIÓ I REGISTRE DELS EFECTES DE LES SUBSTANCIES VASO-MODIFICADORES

(1.ª NOTA)

per

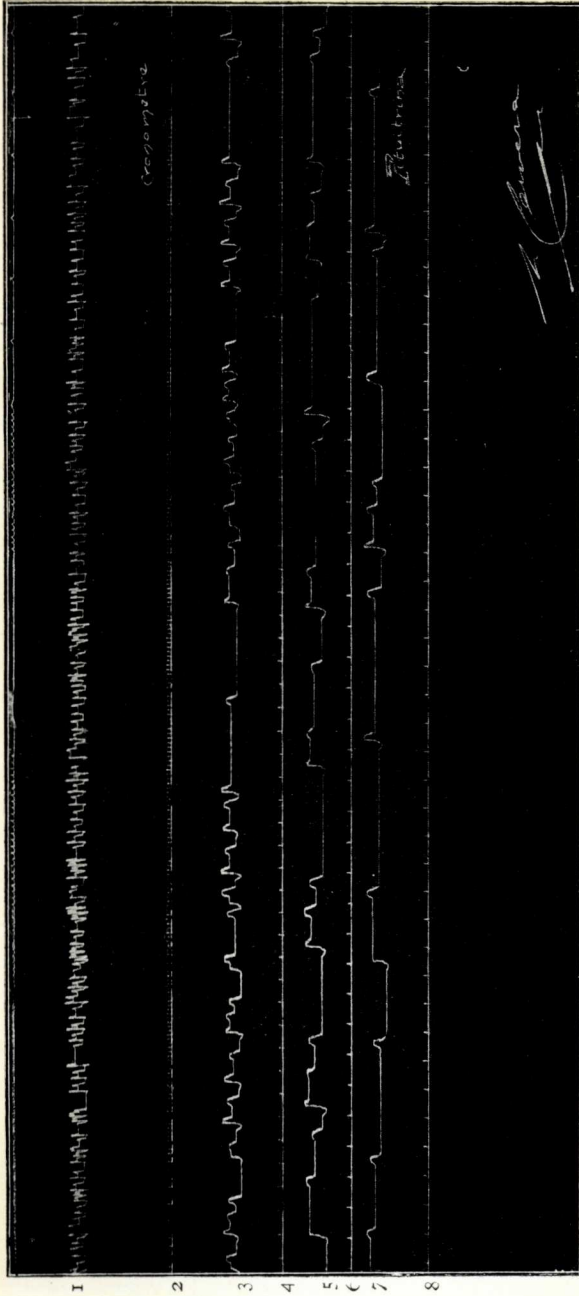
L. CERVERA

La observació dels efectes produïts sobre la circulació sanguínia dels animals de sang freda, per les substàncies vaso-modificadores — l'adrenalina, p. e., com a tipus de totes elles — es feia sempre per mitjà del microscopi fins que Straub donà una tècnica que poc després modifiquen Löwen i Trendelenburg i amb la qual poden obtenir-se gràfiques dels canvis de la capacitat vascular i fins, d'una manera aproximada, s'insinuen per ella valors quantitius.

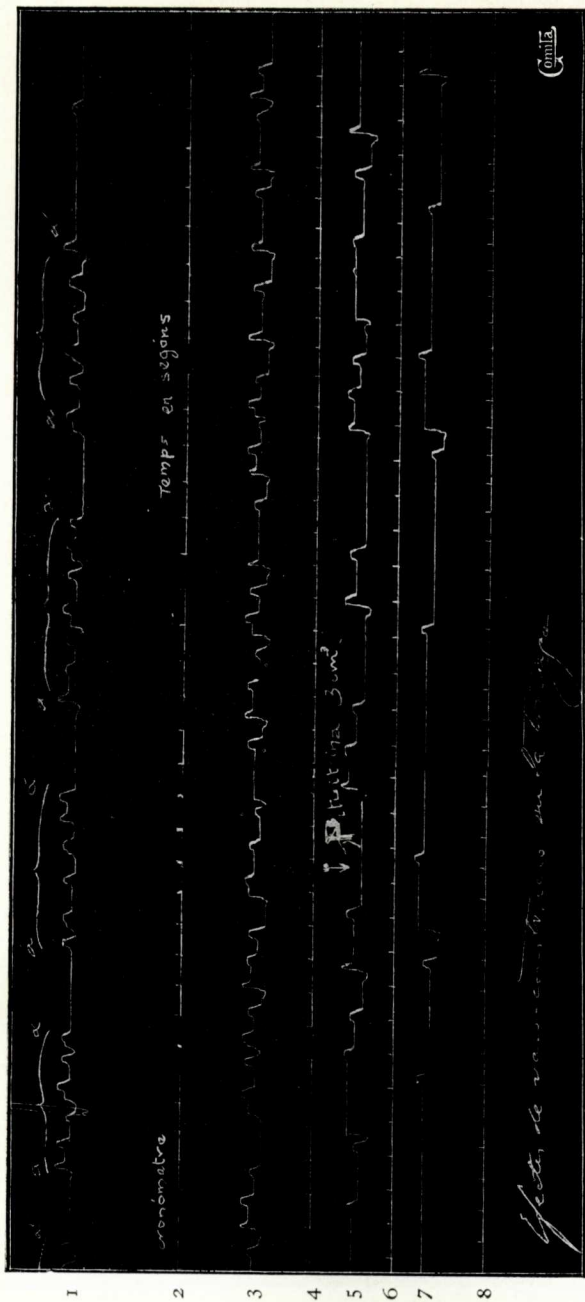
Nosaltres hem utilitzat repetides vegades la tècnica de Trendelenburg i en la majoria d'elles ens hem trobat amb seriosos obstacles que'ns han impedit obtenir-ne resultats satisfactoris. En primer lloc, la dita tècnica exigeix l'ús de granotes de 100 gr. o més de pes, cosa que en nostre país és de tot punt inassolible. Aquest obstacle porta involucrat un major refinament en el treball perquè els òrguens són tant més delicats com més petit és l'animal. Però malgrat això, tampoc resulta altrament un procediment recomenable. Trendelenburg fa passar una corrent de sèrum a pressió constant a través d'un tram d'aparell

circulatori integrat per l'arteria aorta amb ses branques i ramellons, anastomosi d'aquests amb els venosos i, finalment, la gran vena abdominal. La corrent a pressió constant la obté mercès a un flascó de Mariotte unit, mitjançant un tubu de goma o una cànula de vidre triplement colçada i acabada per un extrem capil·lar, que's fica dins de l'aorta. Finalment, després de lligar les arteries renals, introdueix un capil·lar de vidre dins la gran vena abdominal i al llarg d'ell passa el sèrum que cau de gota en gota per l'extrem lliure. Aquestes gotes són petites i per a comptar-les obliguen a la construcció d'una palanca inscriptora ultra-sensible i sumament trencadiça formada per un capil·lar de vidre amb dugues colçades i en un dels extrems del qual porta soldat un cobri-objectes i en l'altre una palleta inscriptora.

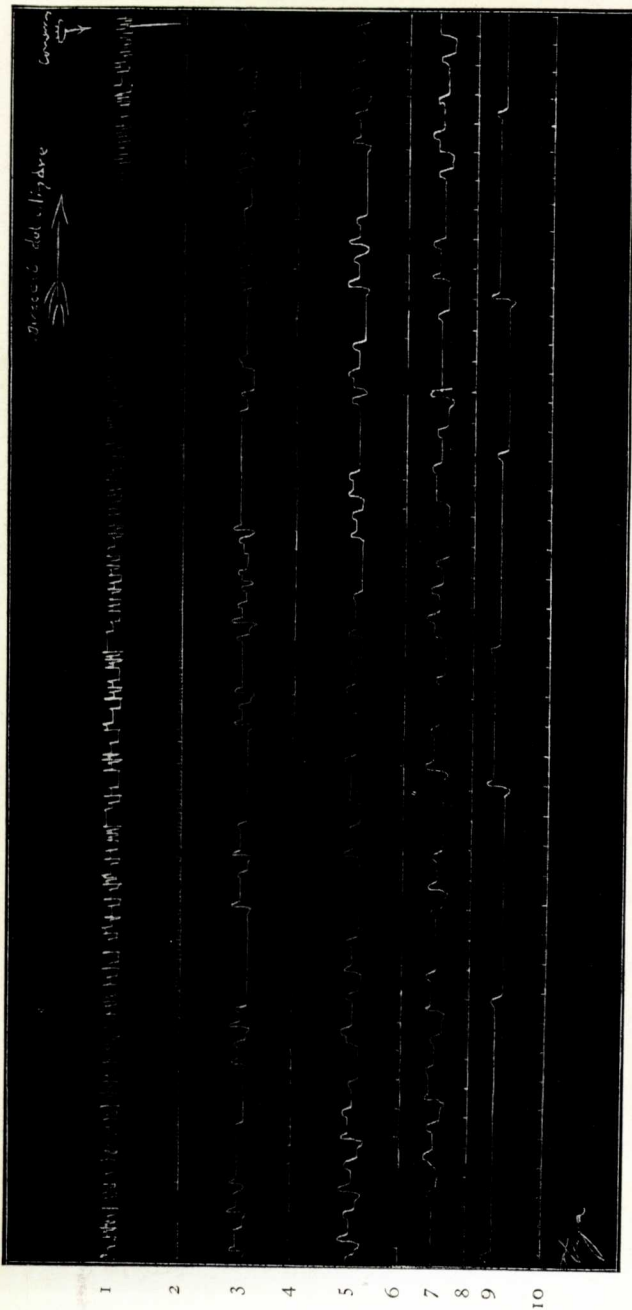
Nostre procediment resulta d'una extraordinaria sencillesa davant del de Trendelenburg. Nosaltres comencem la circulació artificial per allà on Trendelenburg l'acaba, i d'aquesta manera els caràcters venosos de les gràfiques d'aquell procediment són canviats en el nostre per caràcters arterials. En efecte: per a nostres observacions ens servim de tortugues *Emys leprosa* tan grosses com ens sigui possible, a les quals treiem la placa inferior de l'esclòbia, i fet això se'ns presenten ostensibles en extrem dues venes paral·leles a la linia mitjana de l'animal i col·locades equidistants a un centímetre aproximadament a un costat i a l'altre de dita linia. En la esquerra de dites venes la corrent sanguinia porta un sentit antero-posterior. Lliguém dita vena a nivell de l'anastomosi de les dues branques qui li donen origen i, curant que no hi hagi cap branca de calibre respectable esqueixada pel traumatisme de l'arrancament de l'esclòbia, s'introdueix una agulla d'injeccions, d'uns 3 cm. de llargada, en la vena i en el sentit de la corrent. Aleshores s'agafa un flascó



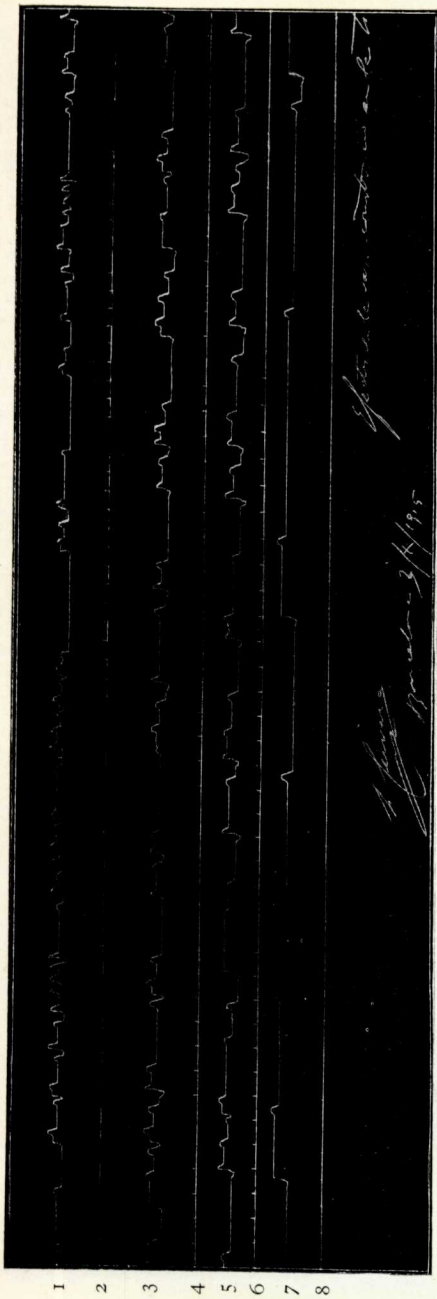
Gráfica de l'acció de l'adrenalina i pituitrina en la tortuga.
2, 4, 6 i 8: Cronogrames. — 1: Caiguda normal de gotes. — 3: Acció de 1 c. c. de suprarenina al 1 : 10.000.000.
5: Efectes de 1 c. c. d'adrenalina al 1 : 5.000.000. — 7: Efectes de 3 c. c. de pituitrina.



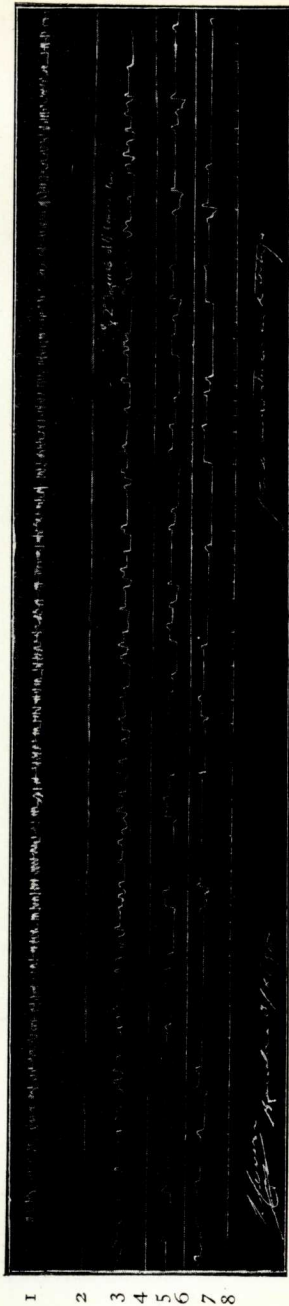
Gràfica de l'acció de l'adrenalina i pituitrina en la tortuga.
2, 4, 6 i 8: Cronogrames. — 1 i 3: Caiguda normal de gotes. — 5: Efectes de 1 c. c. de clorhidrat de suprarenina unint-se als de 3 c. c. de pituitrina. — 7: Efectes posteriors de la pituitrina.



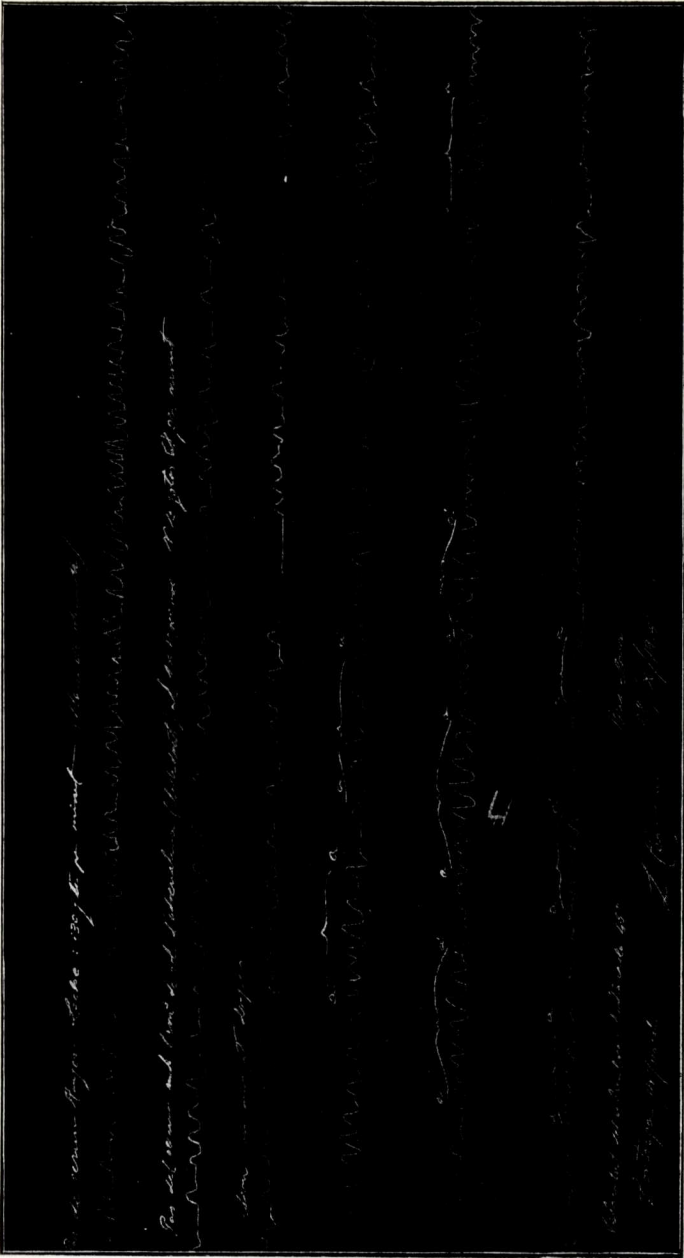
Gràfica de l'acció de l'adrenalina i de la pituitrina sobre'ls vasos de la tortuga.
1: Caiguda normal de gotes. — 2: Cronograma. — 3: Efectes de la injecció de 1 c. c. de clorhidrat de suprarenina al 1: 10.000.000. — 4: Cronograma. — 5: Efectes de 1 c. c. de suprarenina al 1: 5.000.000. — 6, 8 i 10: Cronogrames. — 7: Efectes de 1 c. c. de suprarenina. — 9: Efectes d'una injecció de 3 c. c. de pituitrina.



Gràfica de l'acció de l'adrenalina i de la pituitrina en la tortuga.
2, 4, 6 i 8: Cronogrames. — 1: acció de 1 c. c. de clorhidrat de suprarenina al 1 : 10.000.000. — 3 i 5: Efectes de 1 c. c. de clorhidrat de suprarenina. — 7: Efectes de 3 c. c. de pituitrina Pagés.

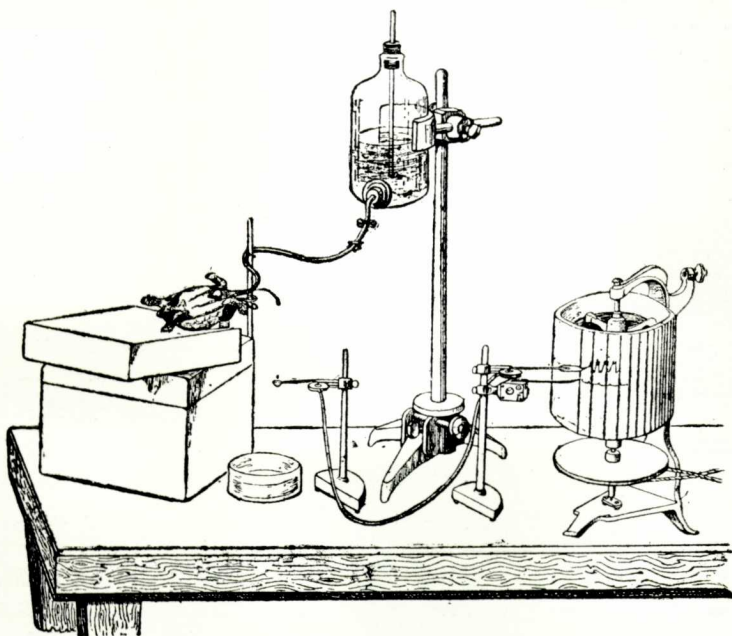


Gràfica de l'acció de l'acrenalina sintètica i de la pituitrina en la tortuga.
2, 4, 6 i 8: Cronogrames. — 1: Caiguda normal de gotes. — 3: Efectes de l'injecció de 1 c. c. de clorhidrat de suprarenina al 1 : 5.000.000, unint-se als d'una segona injecció. — 5: Efectes de la segona injecció al 1 : 5.000.000. — 7: Efectes de l'acció de 3 c. c. de pituitrina Pagés.



Gráfica de l'acció de 1 c. c. de clorhidrat de suprarrenina sintética al 1 : 10.000.000.

de Mariotte ple de líquid de Ringer-Locke col·locat a nivell més alt que'l de la taula on hi ha la tortuga, i mitjançant un tubet de goma s'uneix a l'agulla, després d'haver regulat la corrent a un nombre de gotes convencional (50 p. e.). Feta aquesta maniobra, s'obra el pericardi de la tortuga i es dissectiona amb la major pulcritud possible, i amb això quedarà al descobert el cor i tots els vasos arterials que en surten; es tria un — el més gruixut —



Dispositiu per al registre de la despesa circulatoria i del temps

i s'hi introdueix, lo més lluny del cor possible, una cànula de vidre, d'un mil·límetre a dos de diàmetre, i veurem tot seguit rajar per son extrem lliure, primer la sang de l'animal de gota en gota i, passats uns quants minuts, el líquid de Ringer-Locke. En aquest moment tenim dis-

posat ja l'experiment sense grans dificultats, però si's vol registrar-se'n els resultats pel mètode gràfic, tant sols es necessita un comptagotes de Marey de transmissió per l'aire i un tambor inscriptor del mateix autor que dibuixi sobre'l paper fumat del cilindre registrador les gotes que van caient. El comptatge del temps pot fer-se per un cronòmetre inscriptor de Jacquet.

Les primeres aplicacions que nosaltres hem donat al mètode descrit han estat a l'estudi dels efectes vasoconstrictors de l'adrenalina. Amb l'objecte de no modificar per l'acció de cops involuntaris les donades que's registrin de l'experiment, injectem les solucions en el tub de goma que va del flascó de Mariotte a la tortuga, el més aprop possible de l'agulla. La sensibilitat del sistema no té d'envejar res al mètode de Trendelenburg, car ha estat suficient una injecció d'un centímetre cúbic de solució de clorhidrat de suprarrenina sintètica, a la diluïdíssima proporció de 1 per 10.000,000, per a fer baixar el nombre de gotes de 130 a 68 per minut.

L'observació de les gràfiques que presentem demostra ensems caràcters arterials de tanta més estima quan fins ara — si no estem mal informats — no hi ha cap procediment que'ls fes ostensibles en els animals de sang freda i petita talla. El curs de la sang en ells es fa de manera ensopida i mandrosa, tant en els vasos venosos com en els arterials i solament amb l'ajuda del microscopi poden distingir-se. Nosaltres hem pogut notar que al poc temps d'haver injectat una solució feble de suprarrenina, degut sens dubte al fet que la vaso-constricció engruixeix les parets vasculars i augmenta la llur elasticitat i la tensió sanguinària, es produeixen en les dades gràfiques unes oscil·lacions més amples a cada contracció cardíaca, separades per un aplanament que coincideix amb les diàstoles ventriculars. Aquests fets no poden veure's amb el proce-

diment de Trendelenburg perquè es prescindeix del cor i perquè les gotes cauen d'una vena en lloc de fer-ho d'una arteria, com en el nostre. Finalment, el nostre mètode té una sensibilitat major pel fet d'agafar una major longitut de sistema que la que pren el mètode alemany

Laboratori de Fisiologia. Facultat de Medecina.

SR. PI SUÑER. El mètode proposat per en Cervera té, en efecte, aventatjes pràctiques importants damunt del de Trendelenburg. Però s'ha de tenir en ell en compte que en el cíclic hi queda incluit el cor. Els resultats que s'obtinguin—com s'ha vist sensibilíssims—depdràn de l'acció de les substancies en estudi sobre la totalitat del aparell circulatori, sobre el cor i sobre els vasos. En la interpretació d'aquests resultats haurem de fer la part a lo vascular, però també a lo cardíac. Per això no estaria de més, en l'us general del mètode Cervera, obtenir simultaniament amb les gràfiques de la despesa circulatoria—gotas—i temps, el cardiograma mecànic. Cosa que'ns donaria dades d'interès per al coneixement de totes les condicions que intervenen en aquella despesa circulatoria, de les que'n podríem deduir exactament, d'una banda, l'estat de l'aparell circulatori perifèric, com en el mètode de Trendelenburg i, a més, les influències de la droga damunt el cor. Així el mètode resultaria complet i unívoc. Felicito al Sr. Cervera.