

NUEVOS ESTUDIOS SOBRE LA FUNCION DE LA PARED VASCULAR COMO REGULADORA DE LA PRESION ARTERIAL

C. JIMÉNEZ DÍAZ, P. DE LA BARREDA, J. SOUTO CANDEIRA y R. ALCALÁ.

Instituto de Investigaciones Médicas.

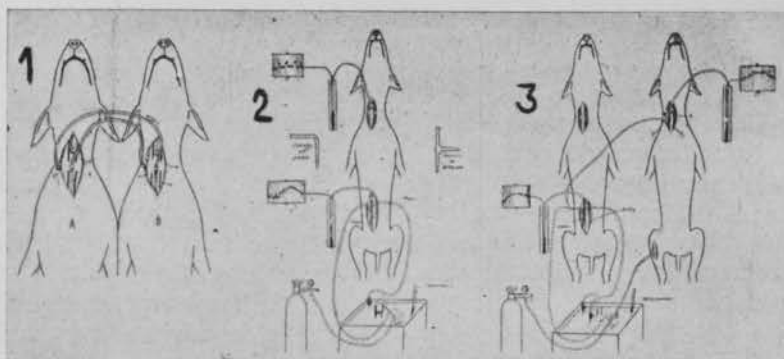
Director, Prof. C. JIMÉNEZ DÍAZ.

Si la elevación de la presión arterial y la ulterior normalización de la misma, que se produce en animales a los que se les excitan los cabos centrales de los vagos seccionados en el

cartando los efectos hemodinámicos a que da lugar la simple comunicación, constituye el objeto del presente trabajo.

Métodos.—Las experiencias se han hecho con perros heparinizados, anestesiados con morfina luminal, registrando la presión arterial por medio de cánulas introducidas en las arterias femoral o carótida y conectadas a manómetros de mercurio. Los estímulos eléctricos se realizaron con electrodos de platino, aplicados sobre los cabos centrales seccionados de los nervios vagos. La corriente proviene de un carrete de inducción conectando su primario a una batería de 3,5 voltios. La excitación se hace generalmente durante un tiempo de veinte segundos, estando las bobinas separadas a una distancia de 5 cm.

I. Circulación cruzada.—Se han tomado perros de un peso aproximadamente igual y casi siempre del mis-



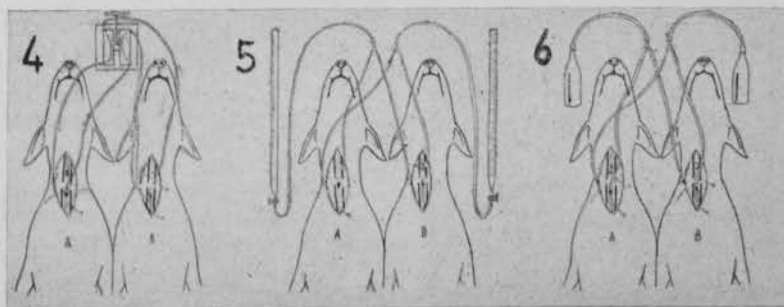
Figs. 1, 2 y 3.

cuello, es debida a la liberación de una o más sustancias, éstas deberán encontrarse en la sangre y, por tanto, transmitir sus efectos a otros animales que reciben sangre de aquellos en los que se ha provocado una hipertensión vagal¹.

En estas experiencias, las diferencias volumétricas derivadas de las presiones respectivas en cada uno de los animales, la distinta velocidad circulatoria con la que la sangre penetre en

mo sexo. Las anastomosis vasculares que hemos elegido para nuestras experiencias, después de probar algunas otras, han sido: De la carótida derecha de un perro A a la yugular externa derecha de otro perro B, y de la carótida derecha de éste a la yugular externa derecha de A. Las experiencias se han hecho con las siguientes variantes:

- a) Conexiones directas sobre cánulas de Payr o sondas muy finas de material plástico (fig. 1).
- b) Conexiones intercalando un doble aparato de transfusión sanguínea, tipo Jouvelet, que se mueve sin-



Figs. 4, 5 y 6.

cada uno de ellos y, de un modo general, todos los factores hemodinámicos, habrán de ser cuidadosamente atendidos a fin de que no puedan ser atribuidos a éstos, los fenómenos específicos que tienen lugar al provocar la excitación vagal. El estudio de la transmisión arteriovenosa de la hipertensión por excitación de los vagos, des-

crónicamente de modo que cada perro tenga un flujo de sangre idéntico al otro (fig. 4).

- c) Conexiones intercalando tubo en Y de modo que a cada perro se le puede recoger su sangre en un momento dado para, a través de un frasco calibrado o de una bureta, transfundírsela al otro (figs. 5 y 6).

II. Perfusiones de tren posterior directa y cruzada.—Todas las conexiones vasculares entre la mitad superior

y la inferior de un perro son ligadas, de manera que entre estas dos mitades sólo existe comunicación a través de la médula. La parte superior del perro es irrigada por su propio corazón, y la inferior a través de una bomba de perfusión que contiene plasma de perro. Este penetra por la aorta abdominal, perfunde la mitad inferior del animal, y es recogida en la vena cava por una cánula y tubo de goma que lo devuelve a la bomba de lanzamiento. La presión de la mitad inferior es registrada en la cánula colocada en la aorta, y la de la mitad superior, en una de las carótidas (fig. 2).

En otro tipo de experiencias, la circulación de la mitad inferior de un perro en las condiciones descritas últimamente (perro partido) se cruza con la de otro perro, una de cuyas yugulares recibe la sangre venosa, que pasando por todo el animal sale por la arteria femoral para ir a la bomba de perfusión, desde donde pasa a la aorta abdominal del perro partido, completándose así el círculo. En estas experiencias, que denominamos de "perro y medio", las presiones son registradas en la aorta abdominal del perro partido y en la arteria femoral que le resta al perro entero (fig. 3).

RESULTADOS.

1) *La transmisión del efecto vagal.*—Las conexiones se han hecho a través de cánula de Payr y otras veces intercalando sondas muy finas de material plástico, tal como antes se ha indicado (fig. 1). En ambos animales se han seccionado los vagos en el cuello, en cada uno de ellos, excitándose los cabos centrales, como ya hemos referido.

Hemos querido ver si el efecto de transmisión

de la hipertensión, producida por la excitación de los cabos centrales de los vagos seccionados, era influido estando intactos los vagos del perro receptor de sangre vagal. En algunos animales se comparan los efectos de la transmisión antes y después de ser seccionados los vagos en el perro receptor. Los resultados de siete experiencias con los nervios vagos del dador y receptor de sangre vagal seccionados se resumen en el cuadro I.

El impulso se transmite según se ve en este cuadro de manera evidente. No obstante, los resultados presentan una cierta irregularidad de comunicación que en ocasiones es explicable (coágulos, defectos mecánicos de las gomas, etcétera), pero que en otras no lo es. El análisis de la negatividad en la transmisión del impulso vagal ha permitido apreciar con toda claridad que, *con la excepción de una sola vez, en todos los casos la no transmisión del impulso vagal ha ido paralela a la no transmisión del efecto presor adrenalínico de un perro a otro.* Es decir, que dejando de considerar de momento los experimentos en los que existía alguna duda en el dispositivo circulatorio, de treinta y tres veces en que se estimulan los cabos centrales de los vagos, treinta y dos el efecto presor es semejante al que se produce en la transmisión por inyección de adrenalina y solamente una de las veces en las que se ha manifestado el efecto

CUADRO I

Transmisión del efecto vagal en experiencias de circulación cruzada. Conexiones, a través de cánulas de Payr, en perros cuyos vagos han sido seccionados.

| Experimento número | Veces que la excitación vagal de los cabos centrales en el cuello de un perro ejerce efecto sobre la presión arterial del otro | | | | OBSERVACIONES |
|-----------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--|
| | Efecto positivo | Efecto negativo | Objetables | | |
| | | | Efecto positivo | Efecto negativo | |
| 285 | 4 | 1 | 2 | — | El efecto presor de la adrenalina es transmi- tido en ambas direcciones. |
| 286 | 1 | — | — | 2 | El efecto presor de la adrenalina no es trans- mitido. |
| 287 | 3 | 2 | — | — | Los efectos de transmisión positivos lo son en una sola dirección. En la otra, no se transmite ni el efecto vagal ni tampoco la adrenalina. |
| 288 | — | — | — | 5 | En el dispositivo circulatorio el retorno ve- noso circula mal. |
| 289 | 7 | 4 | — | — | Los efectos positivos lo son en una sola di- rección. En la otra, tanto la transmisión vagal como la adrenalínica son negativas. |
| 290 | 1 | 5 | — | — | El efecto hipertensor de la adrenalina no se transmite en ninguna de las dos direc- ciones. |
| 297 | 3 | 2 | — | — | El efecto presor de la adrenalina no se trans- mite más que en una dirección. |

Designamos como experimentos objetables aquellos en que en el momento de la excitación vagal había alguna duda respecto al dispositivo circulatorio, conexiones, coágulos o cualquier otra causa que pudiera inducir a error en el enjuiciamiento de los resultados.

adrenalínico no se ha hecho el de excitación vagal. Como ejemplo del efecto de la transmisión vagal, reproducimos una de nuestras gráficas (figura 7).

Que la sección de los vagos en el perro recep-

culación cruzada y apertura de la misma en distintos momentos de la excitación vagal.—Con estas experiencias se persigue un doble objeto: Si por la excitación de los vagos se produce una hipertensión en el perro excitado, ésta será

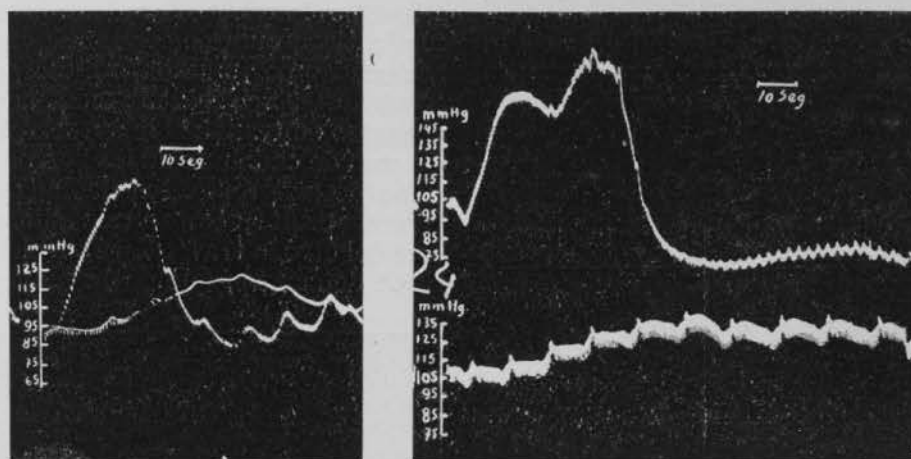


Fig. 7.—La excitación de los cabos centrales del perro B, produce en el otro una elevación de la presión arterial, estando en circulación cruzada en condiciones clásicas.

tor de sangre vagal no influye en el resultado presor, lo vemos claramente en el cuadro II, donde se han recogido doce experiencias.

CUADRO II

Transmisión del efecto vagal en experiencias de circulación cruzada. Conexiones, a través de cánulas de Payr, en perros cuyos vagos están intactos en los receptores. En seis perros se comparan los efectos de la excitación vagal antes y después de la sección de vagos en el receptor.

| Experimento número | Efectos de la excitación con los vagos en el receptor intactos | Efectos de la excitación con los vagos del receptor seccionados | Efectos de la transmisión de adrenalina |
|--------------------|--|---|---|
| 276 | Positivo. | Positivo. | Positivo. |
| 277 | Idem. | Idem. | Idem. |
| 278 | Idem. | — | Idem. |
| 280 | Idem. | — | Idem. |
| 282 | Idem. | — | Idem. |
| 283 | Idem. | — | Idem. |
| 284 | Idem. | — | Idem. |
| 285 | Idem. | Positivo. | Idem. |
| 286 | Idem. | Idem. | Idem. |
| 297 | Idem. | Idem. | Idem. |
| 298 | Idem. | Idem. | Idem. |

Podemos concluir, por consiguiente, del cuadro II, que no existe diferencia en la transmisión de la hipertensión por excitación de los cabos centrales del dador, estén los del receptor seccionados o no.

2) *Control de los efectos hemodinámicos.*—Con objeto de que las alteraciones de presión no pudieran ser atribuidas a variaciones en la velocidad circulatoria con la que la sangre de un animal penetró en la circulación del otro o a los volúmenes respectivos de sangre, se han realizado una serie de experiencias de control que se exponen a continuación:

a) *Interrupción, por pinzamiento, de la cir-*

transmitida al otro perro sólo a condición de que exista una sustancia que sea transportada con la sangre. Si se interrumpe la comunicación entre ambos animales, no deberá elevarse la presión en el receptor de sangre vagal; pero si al abrir la comunicación tiene lugar el fenómeno, entonces no podemos concluir sino que, efectivamente, en la sangre del perro excitado es acumulada una sustancia que es capaz de elevar la presión en el perro receptor de la misma. Por otra parte, estando interrumpida la circulación cruzada, cuando ya el efecto hiperpresor ha pasado en el perro excitado, el volumen de sangre que va de uno a otro animal al despinzar deberá ser el mismo que en las condiciones de reposo de la circulación cruzada.

Reproducimos una gráfica del efecto del pinzamiento (fig. 8), y recogemos en el cuadro III

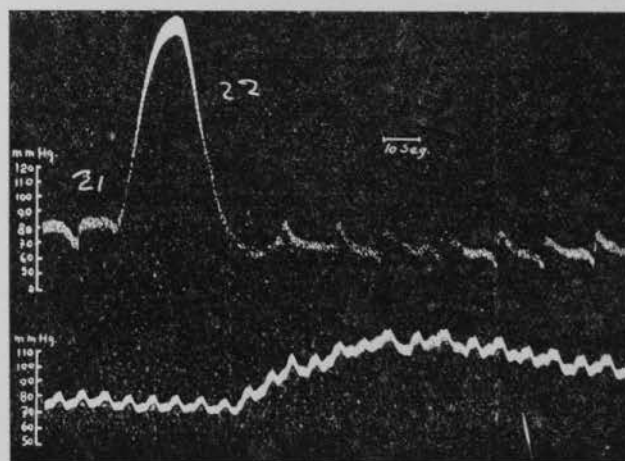


Fig. 8.—Teniendo interrumpida la circulación cruzada, y produciendo un estímulo vagal de los cabos centrales del perro B, se obtiene al poner en marcha la circulación cruzada una evidente respuesta presora, a pesar de haber esperado a que la tensión arterial en el perro B haya vuelto a la normalidad.

los resultados de seis experiencias de interrupción y reanudación de la circulación cruzada en diferentes momentos del estímulo vagal.

CUADRO III

En perros cuyas circulaciones están cruzadas, se interrumpe transitoriamente la circulación de uno a otro en los momentos de la excitación vagal que se detalla. El efecto de la recepción de sangre vagal, sobre la presión arterial del perro cuyos vagos no han sido seccionados, es recogida.

| Experimento número | Resultados de la interrupción temporal de la circulación cruzada | |
|--------------------|---|--------------------------------------|
| | Condiciones del dador de sangre vagal | Efecto en el receptor de esta sangre |
| 288 | Pinzamiento de la comunicación al comienzo de la excitación vagal..... | Hipotensión. |
| | Despinzamiento al término de la excitación vagal..... | Hipertensión. |
| 289 | Pinzamiento de la comunicación al comienzo de la excitación vagal..... | Presión invariable. |
| | Despinzamiento en máxima hipertensión por excitación vagal. | Hipertensión. |
| 290 | Pinzamiento de la comunicación al comienzo del estímulo vagal | Presión invariable. |
| | Despinzamiento en máxima hipertensión por excitación vagal. | Hipertensión. |
| 291 | Pinzamiento en máxima hipertensión producida por la excitación vagal..... | Presión invariable. |
| | Despinzamiento a los treinta segundos de terminar la excitación vagal..... | Hipertensión. |
| 292 | Pinzamiento en máxima hipertensión producida por la excitación vagal..... | Presión invariable. |
| | Despinzamiento simultáneo a la terminación de la excitación vagal | Hipertensión. |
| 293 | Pinzamiento simultáneo a la terminación de la excitación vagal | Presión invariable. |
| | Despinzamiento a los treinta segundos de concluida la excitación vagal..... | Hipertensión. |

En todas las experiencias se han realizado interrupciones, siempre idénticas a las descritas, sustituyendo la excitación de los cabos centrales de los vagos por la inyección intravenosa de adrenalina. En todos los casos, la presión del perro receptor sufrió un efecto similar al obtenido por excitación de los vagos.

b) *Circulación cruzada intercalando un doble dispositivo de tipo Jouvelet (fig. 4).*—En estas experiencias, las conexiones vasculares son como en la circulación cruzada simple, con la variación de que en cada anastomosis carótido-yugular va intercalado un aparato de transfusión tipo Jouvelet. Los dos aparatos de transfusión tienen un eje común, de modo que al ser accionados por un mismo motor se mueven sincrónicamente. De este modo, cada uno de los aparatos de transfusión inyectará en la yugular externa de cada uno de los perros la misma cantidad de sangre. Antes de cada experiencia es rigurosamente comprobado que cada perro recibe del otro, a través del Jouvelet, idéntica cantidad de sangre, que en la mayor parte de las

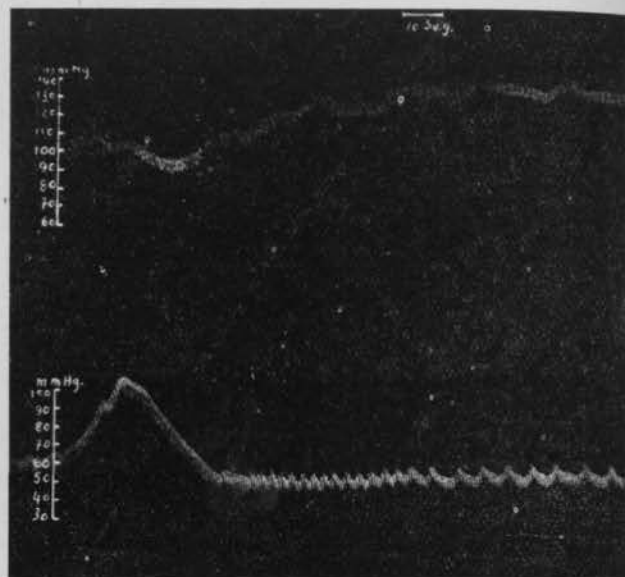


Fig. 9.—Teniendo interrumpida la circulación cruzada, y excitando los cabos centrales del vago del perro B, se produce una elevación de la presión arterial en el A al poner la circulación en marcha, a pesar de haber esperado hasta que ambas presiones fueran iguales. Se tiene intercalado en el circuito de circulación cruzada un Jouvelet.

experiencias es de 180 c. c. por minuto. Los resultados de diez experiencias de este tipo se expresan en el cuadro IV.

Podemos apreciar que cuando las experiencias se hacen en estas condiciones, libres de objeciones volumétricas, también por la excitación de los vagos de un perro se logra hipertensión en el sistema circulatorio de otro que recibe de él un volumen constante de sangre (fig. 9).

c) *Circulación cruzada intercalando un frasco lavador calibrado o una bureta para valorar el efecto volumétrico de las sangrías y reinyecciones.*—También de estas experiencias se concluye que el efecto de transmisión de la hipertensión se produce sólo cuando se excitan los cabos centrales de los vagos del dador, y no tiene lugar cuando es inyectada la misma cantidad de sangre en condiciones basales. La valoración del efecto que sobre la presión arterial en condiciones basales y de excitación vagal tienen sucesivas sangrías y reinyecciones, es objeto de una comunicación aparte.

CUADRO IV

| Experimento número | Número de veces que la transmisión vagal es | | | | OBSERVACIONES |
|-----------------------|---|----------|--------------------|--------------------|---|
| | Positiva | Negativa | Objetables | | |
| | | | Efecto positivo | Efecto negativo | |
| 273 | — | — | — | 1 | Coágulos de sangre en el manómetro del perro A. |
| 275 | 2 | 0 | — | — | |
| 276 | 5 | 0 | — | — | Las transmisiones van muy bien en ambas direcciones. |
| 277 | — | — | 3 | 1 | La circulación funciona bien en un sola di- rección. Coágulos en las gomas de las otras. |
| 278 | 4 | 0 | — | — | |
| 280 | — | — | 1 | 1 | Coágulos en las gomas. La circulación sólo circula bien en una de las direcciones. |
| 281 | 2 | 0 | 1 | — | Respuestas vagales y adrenálicas, poco marcadas en dadores y receptores. |
| 282 | 3 | 0 | — | — | |
| 283 | 0 | 4 | — | — | La adrenalina es aquí bien transmitida. |
| 284 | 1 | 0 | — | — | Perro A responde mal a la adrenalina. La in- yección de 50 gammas de adrenalina en A da lugar a hipotensión en B y reciproca- mente. |

3) *El efecto presor vagal en la perfusión de extremidades y su transmisión.*—Se han realizado experiencias de dos tipos. En la serie que denominamos "perro partido", se ligan todas las conexiones vasculares entre la mitad anterior y la posterior de un perro, estableciéndose de esta manera la conexión entre las dos mitades del animal únicamente a través de la médula. La mitad superior del animal es irrigada por su propio corazón, y la presión se registra en una de las carótidas; en cuanto a la mitad posterior, es irrigada por una bomba de perfusión tipo Schuster y Dale. La presión de perfusión es registrada en la aorta (fig. 2). En otra serie de experiencias, de las llamadas por nosotros de "perro y medio", la circulación de la mitad posterior de un perro partido se cruza con la de otro perro que recibe por una de sus yugulares la sangre venosa del partido, que de esta manera pasa por todo el animal entero, del cual sale por la arteria femoral y de aquí a la bomba de perfusión, de donde a su vez es lanzada por la aorta abdominal del animal partido, completándose así el circuito. Las presiones son ahora registradas en la aorta abdominal del perro partido y en la arteria femoral que le resta al perro íntegro (fig. 3).

Con la técnica de perro partido se han realizado seis experimentos de perfusión de las extremidades posteriores. La excitación de los cabos centrales de los vagos seccionados en el cuello da lugar, en todos los experimentos, a elevación de la presión en ambas mitades del perro (figura 10). Después de haber observado este fenómeno en cuatro de los experimentos, se ha

sustituído la sangre de perro que sirve para la perfusión por solución salina fisiológica. El resultado es muy claro: cuando circula suero fi-

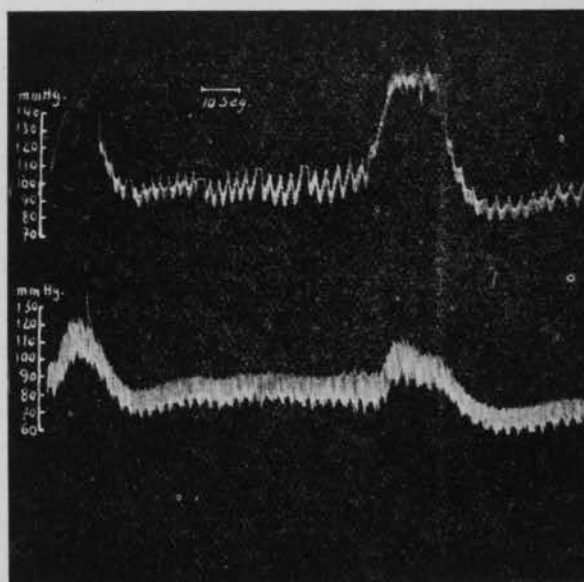


Fig. 10.—La excitación de los cabos centrales del vago del perro partido produce una evidente elevación de la presión arterial en el tren posterior de ese mismo perro. El tren posterior está perfundido con sangre oxigenada.—Gráfica superior. Presión arterial en la mitad anterior del perro. Gráfica inferior. Presión arterial en el circuito de perfusión.

siológico, no se obtiene respuesta presora en la mitad posterior del animal al excitar los vagos como de costumbre. En la figura 11 se reproduce una gráfica de estos experimentos, y el

cuadro V expresa los resultados de los mismos. Como control, se ha inyectado en todas las ex-

hipertensor en la posterior, sea ésta perfundida con sangre o con suero fisiológico.

Cinco experiencias en las que la circulación del tren posterior de un perro es cruzada con

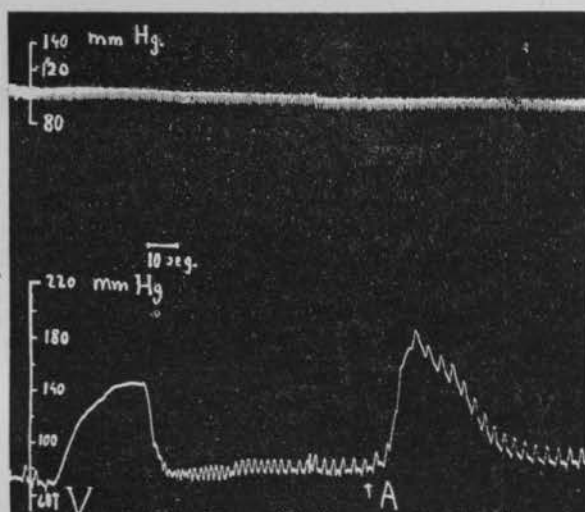


Fig. 11.—V. Estimulo vagal en la mitad anterior del perro partido. A. Inyección de adrenalina en la mitad anterior del perro partido. Por la perfusión del tren posterior circula suero salino. La gráfica superior representa la presión de la perfusión, la inferior la de la mitad anterior del perro partido.

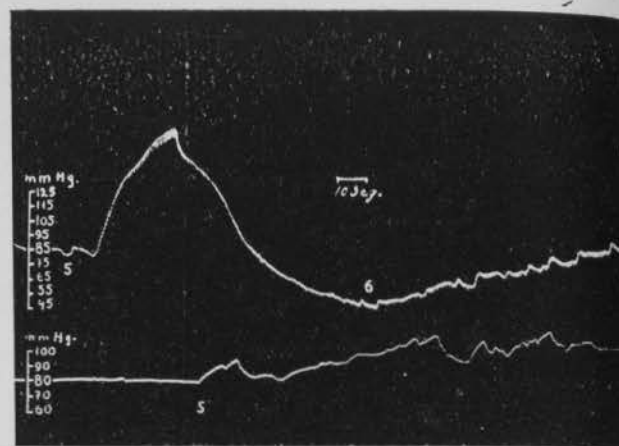


Fig. 12.—5 Estimulo vagal de los cabos centrales del perro intacto. 5' Derivación de la sangre del perro intacto a la bomba de perfusión del tren posterior del perro partido. 6. Derivación de la sangre desde la perfusión del tren posterior del perro partido a la yugular externa del perro intacto.—Gráfica superior, perro intacto. Gráfica inferior, tren posterior del perro partido.

periencias adrenalina en la mitad anterior del animal, no observándose en ningún caso efecto

la de otro perro intacto, se recogen en el cuadro VI. En estas experiencias comprobamos que

CUADRO V

Registro del efecto vagal en perros cuyas extremidades posteriores son perfundidas por bomba. Entre las dos mitades del animal sólo existe comunicación por medio de la médula (perro partido).

| Experimento número | Efecto de la excitación vagal en el cuello (cabos centrales) | | | | Efecto de la inyección de 50 gammas de adrenalina en la yugular | |
|--------------------|--|-----------|--|-----------|---|-----------|
| | Extremidades posteriores perfundidas con sangre | | Extremidades posteriores perfundidas con solución salina | | Perfusión de las extremidades posteriores con sangre | |
| | Anterior | Posterior | Anterior | Posterior | Anterior | Posterior |
| 293 | + | + | + | + | + | + |
| 294 | + | + | + | + | + | + |
| 295 | + | + | + | + | + | + |
| 306 | + | + | + | + | + | + |
| 307 | + | + | + | + | + | + |
| 309 | + | + | + | + | + | + |

CUADRO VI

Registro de presiones en la mitad inferior de un perro partido, cuya sangre de perfusión es vertida en la yugular externa de un perro intacto. La sangre de la arteria femoral de este último es recogida por la bomba, de donde, después de ser oxigenada, pasa a la aorta abdominal para perfundir la mitad inferior del primer perro (perro y medio).

| Experimento número | Excitación del vago del perro intacto. Modificación de las presiones | | Excitación vagal en el perro partido (mitad superior). Modificación de las presiones | |
|--------------------|--|-----------------------------------|--|---------------------------------|
| | Perro entero (carótida) | Perro partido (presión perfusión) | Perro entero (carótida) | Perro partido (aorta abdominal) |
| 306 | + | + | + | + |
| 307 | + | + | + | + |
| 309 | + | + | + | + |
| 311 | + | + | + | + |
| 313 | + | + | + | + |

la sangre de perfusión, hecha durante el estímulo vagal de un perro entero, es capaz de elevar la presión en las extremidades posteriores del otro perro (figs. 12 y 13). Recíprocamente, la sangre vagal perfundida del perro partido da lu-

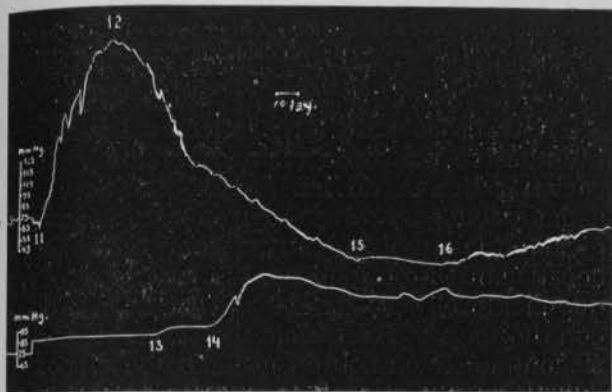


Fig. 13.—Gráfica superior, perro intacto. Inferior, tren posterior del perro partido. 11. Estimulo vagal de los cabos centrales del perro intacto. 12. Derivación de la sangre del perro intacto a la bomba de perfusión del tren posterior del perro partido. 13. Llegada de la sangre a la bomba. 14. Continúa circulando la sangre por el tren posterior del perro partido. 15. Se interrumpe la llegada de sangre del perro entero al tren posterior del partido. 16. Se devuelve al perro intacto su sangre vagal desde la mitad posterior del perro partido.

gar a una elevación de la presión arterial del perro entero, que recibe dicha sangre vagal del partido.

COMENTARIOS.

Nuestros anteriores trabajos demostraban, a nuestro juicio sin duda, la liberación por la pared arterial de la "arterina", la cual, en contacto con el hipertensinógeno del plasma, liberaba la "arteriohipertensina", causante o mediadora del efecto hipertensor de los estímulos. No obstante, algunas de aquellas experiencias podían ser infirmadas por el posible error del efecto en las circunstancias cruzadas del paso al receptor de una mayor cantidad de sangre, ya que el dador con hipertensión podía inyectar la sangre a mayor presión. Nosotros no temíamos este error, de una parte, por haber demostrado cómo el plasma de hipertensión vagal tenía su efecto constrictor sobre el preparado de Trendelenburg, y de otra, porque en el animal con sus dos mitades anterior y posterior hechas independientes (perro partido), a pesar de que la mitad posterior tenía regulada aparte, en la bomba de perfusión, la velocidad de entrada, el efecto hipertensor era bien visible. Sin embargo, cuando descubrimos ulteriormente³ el fenómeno de la transmisión de la hipertensión del perro receptor al dador por circulación invertida (fenómeno del "reflujo"), pensamos en la necesidad de repetir nuestras anteriores experiencias cuidando de librarnos del posible error del aumento de paso de sangre. Las experiencias que aquí se relatan, todas ellas reiteradas en la forma que se detalla en los cuadros, y con

resultado uniforme, nos parece que confirman plenamente nuestras anteriores conclusiones, libres de ese posible error.

Confirmamos, en efecto, la transmisión de la hipertensión en circulación cruzada; cuando en algún caso no se registró esta transmisión, se vio que la adrenalina inyectada en el dador tampoco elevaba la presión en el receptor, indicando que algo había en la mecánica del experimento que vedaba la buena circulación cruzada. Si se tiene pinzada la comunicación cuando se excita el vago, y solamente se abre cuando la hipertensión en el dador ha pasado, se ve no obstante elevarse la presión en el receptor, lo cual indica la persistencia en el plasma circulatorio del perro excitado de la arterio-hipertensina, y aquí no se trata de un efecto hemodinámico, toda vez que la presión en el dador se había ya normalizado. Pero, además, si intercalamos un dispositivo en la circulación cruzada, que nos permite mantener constante la cantidad de sangre que pasa del perro excitado al receptor, no obstante no variar la cantidad de sangre, el efecto hipertensivo se manifiesta. Asimismo, si se toma sangre de un animal normal, y se le sustituye por la misma cantidad de sangre de otro animal, durante la excitación vagal hay un efecto hipertensivo indudable que no se ve cuando la sangre inyectada procedía del animal en condiciones basales, no hipertenso. En este tipo de experiencias, la objeción de índole hemodinámica desaparece asimismo por completo.

En el tipo de experiencias de "perro partido" se confirman los anteriores hallazgos constantemente en las seis experiencias de nuevo realizadas; a pesar de comprobarse en todas por medio de la inyección de adrenalina la absoluta independencia de circulaciones, se produce hipertensión en la mitad posterior cuando está perfundida por plasma y no cuando lo está por suero Ringer. Todavía son más probatorios los resultados del grupo experimental del "perro y medio", en el que se ve cómo la hipertensión provocada en cualquiera de ellos se transmite constantemente al otro. En la transmisión de la hipertensión en estas condiciones del perro posterior al perro entero tampoco cabe pensar en factor volumétrico.

En suma, toda esta serie de estudios que comunicamos en este trabajo confirman nuestros puntos de vista anteriores y eliminan las objeciones de orden hemodinámico que hubieran podido hacerse a alguna de aquellas experiencias.

RESUMEN.

Se comunican nuevos estudios, con diversos dispositivos experimentales, que eliminan posibles causas de error, acerca del papel de la pared arterial en la regulación de la presión sanguínea. Se confirman los puntos de vista anteriores, que son en esencia: La liberación por la

pared arterial estimulada por la excitación del vago central de la "arterina", que actuando sobre el plasma produce la "arterio-hipertensina", a la cual consideran los autores la mediadora del efecto hipertensivo. Continúan sus estudios sobre este aspecto "endocrino" de autorregulación circulatoria por parte de la pared arterial.

BIBLIOGRAFIA

1. DE LA BARREDA, P., DE MOLINA, A. F., y JIMÉNEZ DÍAZ, C.—Comunicación al XVII Congreso Internacional de Fisiología de Oxford, 1947.
2. BARREDA, JIMÉNEZ DÍAZ y MOLINA.—Rev. Esp. Cardiol., 1, 1, 1947.
3. A. F. DE MOLINA, B. MACHADO, P. DE LA BARREDA y C. JIMÉNEZ DÍAZ.—Rev. Clin. Esp., 35, 7, 1949.

SUMMARY

Further studies are reported in which several experimental devices have been introduced to eliminate any likely cause for error on the role of the arterial wall in blood pressure regulation. Former viewpoints have been confirmed. They are essentially these: the arterial wall, spurred by stimulation of the central vagus, sets free "arterin" which acts on plasma and produces "arterio-hypertensin". The authors believe it mediates in hypertension. Studies are being carried out at present on this "endocrine" side of circulatory self-regulation by the arterial wall.

ZUSAMMENFASSUNG

Man bespricht die experimentellen Untersuchungsergebnisse, um die Rolle der Arterienwand in der Regulierung des Blutdruckes kennen zu lernen. Frühere Gesichtspunkte wurden dabei bestätigt: Die Arterienwand scheidet bei Reizung des centralen Vagus "Arterin" aus, welches auf das Plasma wirkt und so das "Arterio-Hypertensin" erzeugt; diese Substanz ist nach Ansicht der Autoren die Vermittlerin des Blutdruck steigernden Effektes. Die Untersuchungen über diese, gewissermassen endokrine zirkulatorische Autoregulierung werden von den Untersuchern fortgesetzt.

RÉSUMÉ

On communique des nouvelles études avec divers dispositifs expérimentaux qui éliminent des possibles causes d'erreurs quant au rôle de la paroi artérielle dans la régulation de la pression sanguine. On confirme les points de vue antérieurs qui en essence sont: la libération, par la paroi artérielle stimulée par l'excitation du vague central, de l'"artérine" qui tout en agissant sur le plasma produit l'"arterio-hypertensine", qui est considérée par les auteurs comme la médiatrice de l'effet hypertensif. On poursuit les études sur cet aspect "endocrin" d'autorégulation circulaire par la paroi artérielle.

LA HISTAMINASA Y LA RAPIDEZ DE DESTRUCCION DE LA HISTAMINA EN LOS ASMATICOS

C. JIMÉNEZ DÍAZ, J. PERIANES, E. ARJONA
L. LORENTE y M. AGUIRRE

Instituto de Investigaciones Médicas de la Universidad de Madrid.

En trabajos anteriores¹ hemos hecho constar nuestro punto de vista del valor y significación adjetiva de las sensibilizaciones en el asma y en general en las enfermedades alérgicas en las que se demuestran influencias desencadenantes alérgicas. No podemos afirmar que siempre, pero tenemos la impresión de que con la mayor frecuencia las sensibilizaciones tienen su acción sobre un núcleo de disposición "disreactiva", que es lo sustantivo, lo que se hereda y lo que se transmite, cuya naturaleza exacta aún se nos escapa y cuyo conocimiento sería de interés primordial, pues la terapéutica actual que se basa en la "desalergenización", es decir, la separación del contacto con los alérgenos de influencia y la "desensibilización o hiposensibilización" fracasa en muchos casos. Si nosotros conociéramos el mecanismo de ese fondo disreaccional primario, es posible que pudiéramos hacer desaparecer la sintomatología alérgica independientemente del contacto con el alérgeno. En el mismo medio un asmático puede dejar de tener todas sus manifestaciones bajo el influjo de la fiebre, y ahí es evidente que lo único que se ha modificado es la reacción de fondo. JIMÉNEZ DÍAZ² ha expuesto de modo semejante a ALBUS³ la tesis de la disposición alérgica en determinadas enfermedades constitucionales y transmisibles por un estado de disfermencia, en el que ciertos fermentos de trascendencia fundamental en la regulación de la reactividad orgánica estén en defecto.

Anteriormente hemos estudiado la colinesterasa en los asmáticos, no hallando ninguna modificación; dada la importancia evidente que en los fenómenos alérgicos tiene la histamina, y habiéndose demostrado por nosotros⁴ que en el choque anafiláctico la histaminasa aumenta en la sangre, nos ha parecido interesante estudiar el contenido en este fermento en el plasma de los asmáticos para ver si existen diferencias con respecto a los sujetos normales que podrían explicar la peculiaridad reaccional de aquéllos. Simultáneamente nos ha interesado repetir las observaciones de SERAFINI⁵,⁶ y cols. sobre la curva de tolerancia a la histamina; este autor ha comunicado que inyectando histamina y haciendo determinaciones precoces y frecuentes en la sangre; se ve en los asmáticos una elevación mayor y más duradera que en los normales; en casos de urticaria y de polinosis, esta diferencia es menos segura que en los 14 asmáticos probados. Posteriormente FRUGONI y SERAFINI⁷ han considerado este resultado como una peculiaridad del enfermo asmático. El ha-