

d'ichthyose simple. On postule l'interêt d'une vinculation hypothalamique-diencephalique pour les altérations métaboliques de la dystrophie myotonique (M. M.) associées aux altérations endocrines et musculaires.

On présente la possibilité d'un changement cromosomique du gène autosomique dans la D. M. avec le cromosoma sexual qui explique peut-être certaines anormalités dans la transmission et le fait d'avoir trouvé dernièrement la particule cromatinique sexuelle féminine dans des hommes atteints de dystrophie myotonique. On révisé la présence de l'ichthyose dans d'autres altérations neuro-psychiatriques et musculaires, en confirmant qu'il s'agit d'une association casuelle dans le cas présenté.

INFLUENCIA DE ALGUNOS EXTRACTOS ORGANICOS ANIMALES SOBRE LA PRESION ARTERIAL

J. M. DE GANDARIAS.

Profesor Adjunto de Fisiología General.

Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
Instituto Español de Fisiología y Bioquímica.
Agregación de Fisiología Humana (Prof. E. Romo).
Valladolid.

Pocos aspectos de la fisiología y bioquímica del bazo son bien conocidos en la actualidad: su papel en la hematopoyesis, su función de almacén de sangre y su generosidad para responder a la disminución del oxígeno o de la hemoglobina circulantes, con descargas de la sangre coleccionada en su seno, que contribuyen por su contenido en eritrocitos a conjurar los riesgos de la anoxia.

En la actualidad despiertan gran interés los enzimas encontrados en esta víscera, que operan sobre distintas fases metabólicas de los glúcidos y prótidos, fundamentalmente.

No obstante, consideramos que hay mucho campo por estudiar en dicho órgano. Nuestro objetivo ha sido la investigación de la posible influencia que ejercerían el bazo y el páncreas sobre la presión arterial.

Hemos experimentado en 12 gatos y 9 conejos. El peso de los animales varió, de 1,7 a 2,6 kg. La anestesia utilizada fue a base de éter y cloralosa en los gatos. En los conejos empleamos cloralosa exclusivamente.

En todos los casos se registró la presión arterial intracarotídea, con manómetro de mercurio e inscripción sobre papel ahumado.

Los extractos pancreáticos y esplénicos se inyectaron por vía endovenosa: safena en los gatos y vena marginal en los conejos.

Los extractos citados se prepararon del modo que sigue: cada gramo de bazo o páncreas fue tratado con 10 ml., a partes iguales, de las soluciones de sulfato de cinc e hidróxido de bario (a las concentraciones reco-

mendadas por SOMOGYI en su técnica de dosificación de la glucemia para la desproteinización de la sangre).

El filtrado correspondiente, exento de proteínas, fue inyectado por vía venosa a los animales, a la dosis y pH que se indican bajo el epígrafe de Resultados.

Se registró la presión arterial en gatos y conejos normales, esplenoprivos y adrenoprivos.

La adrenalectomía doble se practicó por vía anterior. Mientras tanto, se ocluía la arteria carótida conectada al sistema manométrico.

RESULTADOS.

En la figura 1 se advierte un registro de la presión arterial en un gato, que alcanza un valor de 135 mm de Hg. Al inyectar 2,5 ml. de un extracto esplénico, pH 5, se provoca un descenso de la presión arterial, muy acusado en un principio y más lento después, estacionándose la caída, durante unos 3 minutos, al nivel de 85 mm. de Hg. La recuperación tensional es muy pausada.

La figura 2 pone de manifiesto la hipotensión arterial desencadenada en un gato por la inyección de 1,2 ml. de extracto esplénico, pH 5. El descenso es más señalado que en el ejemplo anterior, pese a que la dosis aplicada es la mitad aproximadamente. La restitución de la presión a cifras normales es muy rápida e incluso se alcanzan valores que superan a los tomados como base de referencia. El curso de la tensión —a continuación de la fase recuperatoria— se caracteriza por la aparición de grandes oscilaciones cuya amplitud excede en 3-8 veces el tipo de gráfica que nos sirve de comparación. Estas irregularidades en el trazado persisten durante más de 50 minutos.

En otro caso, figura 3, la presión arterial en un gato, que era de unos 100 mm. de Hg., desciende, por la inyección de 2 ml. de un extracto pancreático, pH 5, muy bruscamente al comienzo y alarmantemente después, hasta bajar a 60 mm. de Hg. El curso hipotensor continúa y la cifra mínima registrada es de 40 mm. de Hg. En este momento ocluimos la arteria carótida con una pinza vascular para impedir la penetración de líquido manométrico en el torrente circulatorio. El animal no se recuperó sino parcialmente hasta transcurridos 35 minutos.

Otro ejemplo más del influjo hipotensor, ejercido por los extractos esplénicos y pancreáticos con pH bajos, lo ofrecemos en la figura 4. La gráfica reproduce la hipotensión motivada por la inyección de 1,5 ml. de extracto esplénico, pH 5, en un conejo. El efecto es menos marcado que en los ejemplos precedentes. La cifra de partida es de 132 mm. de Hg., y por el descenso baja a 115 mm. de Hg. No obstante, después de una recuperación transitoria aparece de nuevo una discreta hipotensión, que persiste más de 30 minutos.

La inyección de extractos de estos órganos, cuyo pH es más elevado, da lugar a respuestas hipertensoras moderadas. La figura 5 refleja los débiles efectos hipertensores de los extractos mencionados.

En los animales esplenectomizados se obtienen resultados semejantes a los descritos anteriormente.

En cambio, en los animales adrenoprivos,

sión arterial muy manifiesto. La variación tensinal es de unos 40 mm. de Hg. (presión inicial de 48 mm. de Hg., y la máxima alcanzada, de unos 90 mm. de Hg.). La figura 7 testimonia una

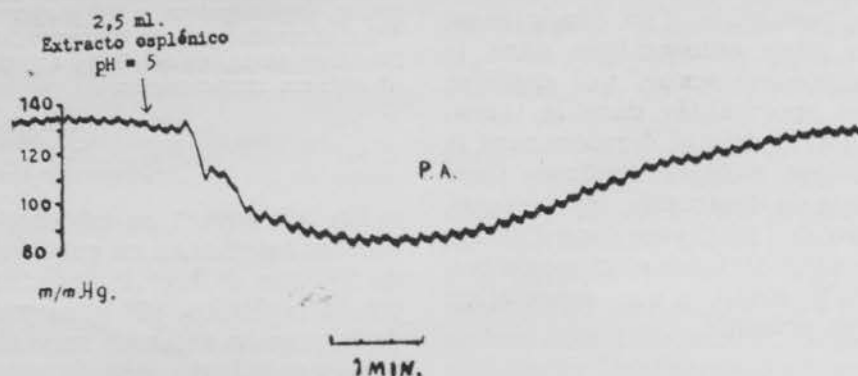


Fig. 1.

cuya tensión es de por sí muy baja, la inyección de los referidos extractos afecta a la tensión arterial de un modo peculiar y antagónico con

acción semejante, aunque menos significativa, debida a la inyección de 2 ml. de un extracto pancreático, pH 6,5.

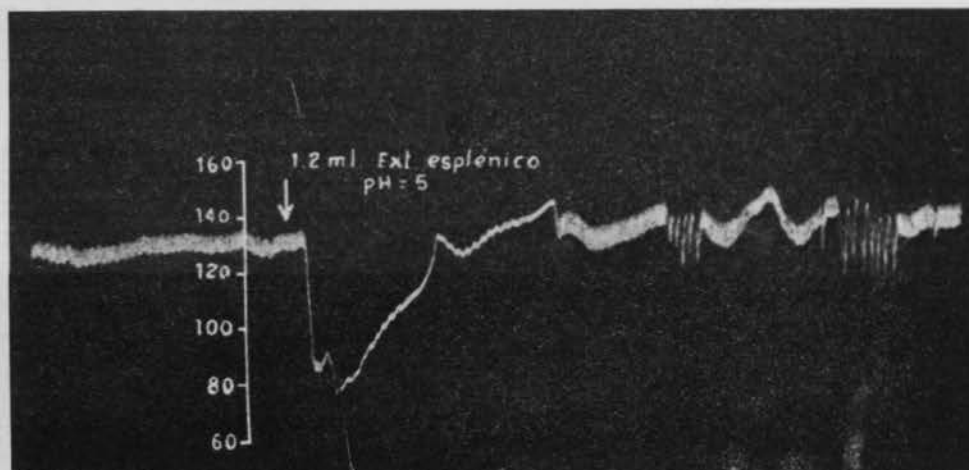


Fig. 2.

respecto a lo apuntado en los apartados precedentes.

En la figura 6 se aprecia que la administración intravenosa de 2 ml. de extracto esplénico, pH 5, en un gato da lugar a un ascenso de la ten-

Conviene destacar que estas respuestas hipertensoras no se inhiben ni se reducen por la inyección de ergotina.

En la figura 8 se demuestra que la inyección

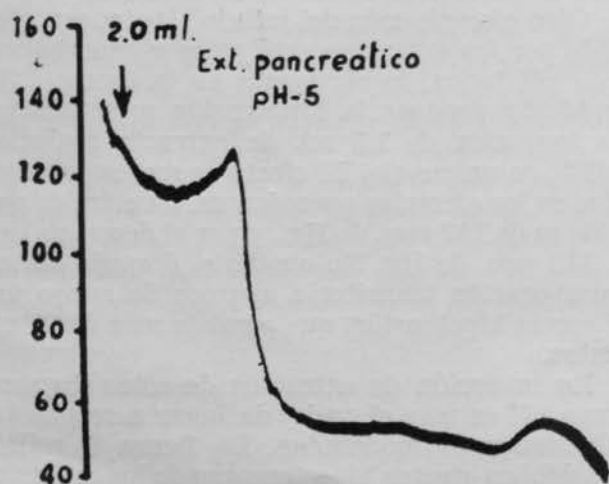


Fig. 3.

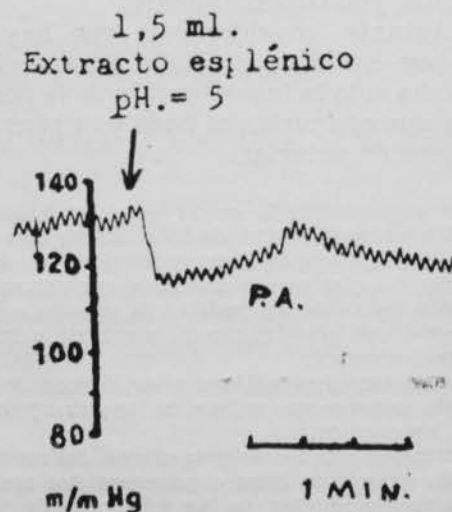


Fig. 4.

de 2 ml. de extracto esplénico, pH 8, va seguida de un descenso notable de la presión arterial. La cifra basal, que era de 58 mm. de Hg., decae hasta los 18 mm. de Hg.

Finalmente, en la figura 9 aparecen respuestas hipertensoras débiles y fugaces, causadas

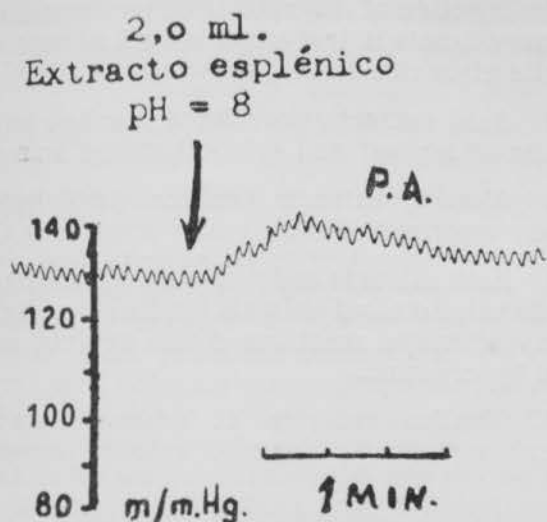


Fig. 5.

por la inyección de 2 ml. de sangre de la arteria esplénica y de 0,4 ml. de sangre de la vena esplénica. Ambas muestras estaban citratadas y procedían del animal con que se operó. Es de

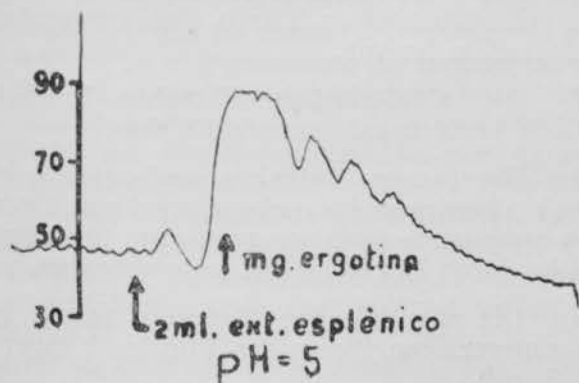


Fig. 6.

señalar que el aumento de la presión arterial, aunque momentáneo en los dos casos, es menos significativo por la inyección de sangre esplénica arterial que por la de sangre venosa del mismo órgano. Además, la cantidad de esta última inyectada al animal fue cinco veces menor.

Debemos destacar que las respuestas obtenidas guardan relación con el pH de los extractos utilizados y con el estado del animal, normal o adrenoprivo. En los normales se acusan respuestas hipotensoras bien definidas cuando la solución administrada posee un pH bajo. Por el

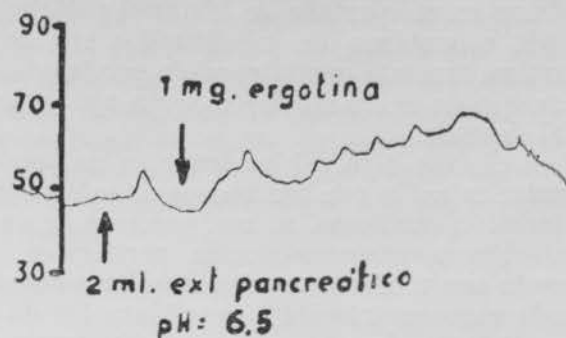


Fig. 7.

contrario, si los extractos líquidos inyectados eran alcalinos, pH 8, aparecían reacciones hipertensoras débiles. En los animales adrenoprivos sucedía lo contrario, hipertensión ante la inyección de extractos alcalinos, pH 8.

DISCUSIÓN.

No podemos explicar la razón de las diferentes respuestas tensionales por la inyección de los extractos esplénicos y pancreáticos ácidos y alcalinos.

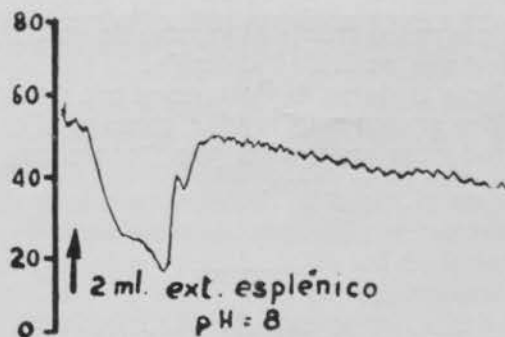


Fig. 8.

Efectos hipotensores análogos han sido observados por V. EULER y ELIASSEN. Estos autores han trabajado con "prostaglandina" y "vesiglandina" extraídas de la próstata y vesículas seminales de diferentes seres.

Es digno de mencionar que la prostaglandina



Fig. 9.

desarrolla su máxima actividad a un pH discretamente bajo. Los extractos utilizados por estos investigadores y por BERGSTRÖM son acidoalcohólicos, precipitados por hidróxido de bario.

Nosotros hemos tratado los órganos con sulfato de cinc e hidróxido de bario, conforme expusimos en el apartado de Material y Métodos. El pH espontáneo de los filtrados era de 5, aproximadamente, modificándolo por la adición de sosa o de ácido sulfúrico hasta ajustarlo al nivel deseado.

Los efectos hipo e hipertensores no parecen guardar relación con fenómenos de inhibición o aceleración cardíacas, ni con procesos de vasodilatación o vasoconstricción periféricos. De acuerdo con V. EULER, serían debidos a reacciones de vasoconstricción o vasodilatación de los vasos del pulmón e hígado, respectivamente.

Las respuestas hipertensoras producidas en los animales adrenoprivos no son antagonizadas por la ergotina. Es obvio que por carecer el animal de glándulas adrenales, la hipertensión no puede ser atribuida a una descarga de adrenalina o noradrenalina, y por ende, se comprende que dicha respuesta sea refractaria a sustancias simpaticolíticas, como la ergotina.

Las manifestaciones hipotensoras provocadas por nuestros extractos son más duraderas que las de reacción a la acetilcolina, y en algunos casos la recuperación, no total, se demoró más allá de 30 minutos.

Todos los preparados estaban desproteinizados. Ensayados frente al yeyuno de gato no han manifestado actividad definida.

Pudiera tratarse de sustancias con naturaleza de ácidos grasos insaturados, como en el caso de los productos ensayados por GOLDBLATT, ROUSER, V. EULER y otros.

RESUMEN.

La inyección de extractos pancreáticos y esplénicos desproteinizados en los animales de experimentación utilizados, gatos y conejos, da lugar a las siguientes respuestas:

- 1) Los extractos ácidos provocan hipotensión marcada en los animales normales y esplenoprivos.
- 2) Los extractos alcalinos producen respuestas hipertensoras débiles.
- 3) Los extractos ácidos, administrados endovenosamente a animales adrenoprivos, despiertan reacciones hipertensoras considerables que no se inhiben por la ergotina.
- 4) Los extractos alcalinos en los animales adrenoprivos descienden notablemente la presión arterial.

BIBLIOGRAFIA

BERGSTRÖM; cit. VOGT.—Pharmacol. Rev., 10, 407, 1958.
ELIASSON.—Acta Physiol. Scand., 39, 141, 1957.

EULER, VON.—J. Physiol., 88, 213, 1937; Skand. Arch. Physiol., 81, 65, 1939.
GOLDBLATT.—J. Physiol., 84, 208, 1935.
ROUSER.—J. Biol. Chem., 223, 485, 1956.
SOMOGYI.—J. Biol. Chem., 160, 62, 1945.

SUMMARY

The injection of disproteinized pancreatic and splenic extracts in test animals such as cats and rabbits gives rise to the following reactions:

- 1) Acid extracts provoke a marked hypotension at normal and splenectomized animals.
- 2) Alkaline extracts produce weak hypertensive reactions.
- 3) Acid extracts endovenously administered at adrenalectomized animals produce considerable hypertensive reactions which are not inhibited by ergotine.
- 4) Alkaline extracts at adrenalectomized animals remarkably diminish arterial pressure.

ZUSAMMENFASSUNG

Injektionen von enteiweissten Pankreas- und Milzextrakten erwecken in Versuchstieren (Katzen und Kaninchen) folgende Reaktionen:

- 1) Die sauren Extrakte rufen bei normalen und splenektomierten Tieren eine ausgeprägte Hypotension hervor.
- 2) Die alkalischen Extrakte bewirken geringe blutdrucksteigernde Effekte.
- 3) Die sauren Extrakte, endovenös verabreicht, bewirken bei nebennierenlosen Tieren eine bedeutende Steigerung im Blutdruck, welche durch Ergotin nicht zu hemmen ist.
- 4) Die alkalischen Extrakte setzen bei nebennierenlosen Tieren den Blutdruck wesentlich herab.

RÉSUMÉ

L'injection d'extraits pancréatiques et spléniques desprotéinisés chez les animaux d'expérimentation utilisés, chats et lapins, donne lieu aux suivantes réponses:

- 1) Les extraits acides provoquent hypotension marquée chez les animaux normaux ou spléno-prifs.
- 2) Les extraits alcalins produisent des réponses hypertensives faibles.
- 3) Les extraits acides administrés par voie endoveineuse à des animaux adrénoprifs éveillent des réactions hypertensives considérables qui ne s'inhibent pas par l'ergotine.
- 4) Les extraits alcalins chez les animaux adrénoprifs abaissent notablement la pression artérielle.