

Laboratorio de Fisiología de la Facultad de Medicina
de Valencia
(Prof. J. García-Blanco)

Acción del polianetol sulfonato sódico en inyección intraarterial sobre la glucemia del perro

M. Solsona y A. Pascual-Leone

(Recibido para publicar el 19 de septiembre de 1954)

En un trabajo anterior, realizado por este mismo Laboratorio (2), Pudo apreciarse que en el perro no anestesiado, y en ayunas, la inyección de polianetol sulfonato sódico (Pans), por vía safena determina una hipoglucemia que puede llegar a los cuarenta miligramos por cien centímetros cúbicos de sangre. A fin de apreciar la influencia que pudiera tener la vía de administración, en el efecto sobre la glucemia, hemos practicado las inyecciones del Pans por vías: intraarterial, específicamente la aorta torácica, la arteria pancreático-duodenal, la arteria hepática y la arteria carótida primitiva (la interna en otros casos). Las dos primeras vías fueron utilizadas con el objeto de concentrar la acción del fármaco sobre el tejido inductor pancreático, la hepática para actuar más intensamente sobre el hígado y la carótida primitiva e interna para acumular el fármaco en el territorio cerebral.

Material y métodos

En nuestros experimentos hemos empleado perros cuyo peso oscila entre los siete y los nueve kilogramos.

En las inyecciones por carótida, el animal estaba desprovisto de toda anestesia, salvo una ligera infiltración con novocaína

al 1 % en la parte anterior del cuello, en el sitio precisamente en que había de verificarse la sección de la piel, y sin permitir que la infiltración novocaínica llegase a los planos profundos. El aislamiento parcial de la carótida primitiva se verificaba con extrema suavidad para evitar reacciones en el animal que pudiesen interferir en el curso del experimento. A la media hora, aproximadamente, se extraía la sangre para las determinaciones de la glucemia de base y seguidamente se procedía a la inyección de la solución de polianetol, empleando una jeringuilla y una aguja muy fina, con lo cual se puncionaba directamente la pared de la arteria.

Cuando se verificaba la inyección por aorta torácica, el animal estaba desprovisto de anestesia, excepto ligera infiltración de la piel de la parte anterior del cuello, con novocaína al 1 %. Liberación de la carótida primitiva por el mismo sistema que se expresa en el párrafo anterior. Luego se seccionaba la pared vascular e introducía una sonda semirrígida, la cual se dejaba deslizar en dirección caudal hasta que se calculaba que su extremo pudiera estar en el punto en que nacen, de la aorta, las arterias que irrigan el páncreas. Las anteriores maniobras se verificaron con suavidad para que resultaran inocuas, y el animal, aún no estando anestesiado, no manifiesta así reacción alguna.

En las inyecciones por arterias pancreátoduodenal y hepática, el animal se anestesiaba con clorosa a la dosis de 0'1 gr. por kilogramo de peso, según técnica corriente en este Laboratorio, empleando la vía endovenosa. Seguidamente, se procedía a la laparotomía con individualización anatómica de las arterias antedichas, y se inyectaba la solución problema empleando una jeringuilla tal y como se describe en el párrafo anterior para la carótida primitiva. El estudio anatómico de la región pancreática, hepática y duodenal se había verificado a propósito de otro trabajo efectuado en este Laboratorio (1). La determinación de la glucemia se practicó por el método de Somogyi (3).

Resultado y comentario

Los resultados obtenidos en cada una de estas vías se recogen en los cuadros 1.º a 4.º.

Por aorta torácica se obtienen resultados inconstantes. En tres casos (1, 2 y 3) hipoglucemias importantes, en tres (4, 5 y 6) escasa o nula variación glucémica, en uno (7) marcado descenso en los primeros treinta minutos, que no continúa en las horas siguientes. La inyección por aorta ha de provocar una mayor concentración de Pans por las vías arteriohepáticas (hígado) y arterias que irrigan el páncreas. Para dilucidar los efec-

tos obtenidos por hepática y por las arterias pancreáticas hemos inyectado aisladamente por la primera y en otros experimentos por la pancreaticoduodenal (excluyendo la hepática). Los resultados se recogen en los cuadros 2 y 3. Por la *arteria hepática* (cuadro 3.º) se dan dos casos de ascensión moderada, los números 13 y 15, uno de ascenso fuerte (12) y uno (14) de descenso muy apreciable. Inyectando por la *arteria pancreaticoduodenal* se obtiene sistemáticamente un ascenso glucémico (casos 8, 9, 10 y 11) que es considerable en el último.

1.º Aorta torácica, vía carótida derecha

Perro	antes	15 m.	30 m.	45 m.	60 m.	90 m.	240 m.	300 m.	360 m.
1	104	182	154	—	140	144	—	—	—
2	82	166	208	—	204	182	—	—	—
3	116	—	—	—	—	—	180	144	136
4	120	120	116	—	116	119	—	—	—
5	96	92	95	—	88	87	—	—	—
6	98	106	106	—	92	89	—	—	—
7	126	98	93	—	93	97	—	—	—

2.º Arteria pancreático-duodenal

Perro	antes	15 m.	30 m.	45 m.	60 m.	90 m.
8	91	126	84	91	78	91
9	112	128	125	118	121	122
10	98	129	126	100	100	110
11	90	199	—	146	140	140

3.º Arteria hepática

Perro	antes	15 m.	30 m.	45 m.	60 m.	90 m.
12	96	196	154	—	124	114
13	94	120	98	—	76	68
14	112	92	80	—	94	97
15	102	112	110	—	98	98

3.º Carótida primitiva

Perro	antes	15 m.	30 m.	45 m.	60 m.	90 m.	120 m.
16	100	134	130	—	132	—	—
17	124	155	156	—	146	154	174
18	120	168	182	—	156	114	118
19	138	150	168	152	160	180	196

No resulta, pues, posible encontrar una explicación a los resultados de los experimentos practicados concentrando el Pans en los territorios de hígado y páncreas, que no diluciden si la substancia actúa sobre células alfa o beta del páncreas o sobre la glucogenólisis hepática.

La inyección por arteria carótida produce en todos los casos una hiperglucemia demostrable a los quince minutos, y que, además, en dos de los casos alcanza sus valores más altos a las dos horas. La discordancia de este resultado, con el obtenido por vía safena, inclina a admitir una cierta acción central del Pans.

Los resultados obtenidos por aorta torácica pueden explicarse por la distribución del Pans a la vez por la arteria hepática y por las arterias que irrigan el páncreas, lo que tiende a producir un aumento variable en la glucemia, pero que puede también, por vía hepática, provocar un descenso.

Para la constante hiperglucemia obtenida por vía carótida, no encontramos una explicación satisfactoria. Nuevos experimentos han de dilucidar la acción del fármaco sobre el sistema neurovegetativo.

Resumen

Se estudia la acción del polianetol sulfonato sódico sobre la glucemia del perro, cuando se practica la inyección por aorta torácica (vía carótida derecha), por arteria hepática, arteria pancreático-duodenal y arteria carótida.

La vía pancreático-duodenal provoca en todos los casos aumento de la glucemia que alcanza su valor máximo a los quince minutos de practicar la inyección.

Por arteria hepática se produce a los quince minutos una hiperglucemia de intensidad variable, salvo en uno de los casos en que se originó hipoglucemia. Por carótida primitiva hay en todos los casos hiperglucemia, desde los primeros minutos, que se mantiene en la mayoría de los casos a las dos horas. Por aorta torácica se obtienen resultados discordantes.

Summary

A study is made of the action of polyanetol sodic sulphionate on the glucemia of the dog when the injection is practised by way of the thoracic aorta (right carotid), the hepatic the pancreatic-duodenal and the carotid artery.

The pancreatic-duodenal way brings about in all cases an increase of glucemia which reaches its highest value 15 minutes after the injection.

Injection in the hepatic artery produces after 15 minutes a hyperglucemia of variable intensity except in one instance when hypoglucemia was produced. In the primitive carotid way there is observed in all cases hyperglucemia, from the first few minutes onwards, which is kept up in most cases during two hours. By way of the thoracic aorta discordant results are obtained.

Bibliografía

- (1) ANTÓN, V. : *R. esp. Fisiol.*, **10** (en prensa), 1954.
- (2) GARCÍA-BLANCO, J. y SOLSONA, M. : *R. esp. Fisiol.*, **9**: 31, 1953.
- (3) SOMOGYI : *J. Oj Biol. Chem.*, **86**: 655, 1930.

