

SOBRE EL MECANISME D'ACCIÓ DE LA INSULINA

per

R. CARRASCO FORMIGUERA

J. PUCHE ALVAREZ

Després de les primeres experiències referents a aquesta qüestió, sobretot les de l'escola de Toronto (1), hom admet en general que existeix una diferència en els efectes de la insulina sobre el glucogen hepàtic en els animals sans i en els diabètics. Segons aquesta concepció, la insulina determinaria una disminució del glucogen hepàtic en els conills sans i un augment d'aquest en els conills diabètics. Aquesta manera de veure és encara admesa en un treball recent i autoritzat, el de Macleod (2). Aquest resultat sempre ens ha semblat il·lògic, ja que no es basa en els fets fins ara coneguts.

Per contribuir a la solució experimental d'aquest problema hem realitzat una sèrie d'experiències. Dos grups de conills han estat alimentats amb cols i remolatxes (règim notablement ric de sucre). Un dels grups rebia insulina en dosis que variaven per a cada conill entre mitja i tres unitats clíniques; l'altre grup no la rebia. Al final dels períodes fixats es feia la determinació del glucogen hepàtic; aquests períodes eren de 4 a 14 dies.

L'aliment no ingerit era retirat de les gàbies cada matí, a les vuit. A les dotze s'injectava la insulina, i tot seguit es donava l'aliment, sempre en quantitats majors a les necessitats dels animals. Mai no hem observat fenòmens d'hipoglucèmia.

Els conills foren sacrificats al cap de cinc hores de l'última injecció d'insulina. Els resultats de les experiències es troben resumits en el quadre adjunt:

GLUCOGEN CONTINGUT EN ELS FETGES DE CONILLS QUE NO REBEN INSULINA O BÉ LA REBEN EN QUANTITATS DE 0'5, 1, 2 O 3 UNITATS CLÍNiques D'INSULINA PER DIA

| Nombre de dies de l'experiència | Amb insulina | | | | Sense insulina | | |
|--|---------------------------|----------------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------|--|-----------------------------|
| | Número d'ordre del conill | Unitats d'insulina per dia | Glucogen hepàtic | | Número d'ordre del conill | Glucogen hepàtic | |
| | | | per 100 | per kgr. de pes de l'animal | | per 100 | per kgr. de pes de l'animal |
| 4 | 1 | 3 | indicis | 0'369 | 2 | 4'2 | 1'28 |
| 6 | 3 | 3 | 1'5 | 0'630 | 4 | 9'9 | 2'69 |
| 14 | 9 | 2 | 2'5 | 1'21 | 10 | 7'1 | 1'82 |
| 11 | 7 | 1 | 3'8 | 1'81 | 8 | 3'6 | 0'966 |
| 6 | 5 | 0'5 | 7'5 | 1'53 | 6 | 4'95 | 1'44 |
| 5 | 12 | 0'5 | 6'4 | 1'68 | 14 | 5'45 | 1'61 |
| 5 | 11 | 0'5 | 5'4 | — | — | — | — |
| Valors mitjans en els conills que havien rebut 0'50 unitats d'insulina per dia | | | | 6'4 | 1'67 | Valor mitjà en els conills que no han rebut insulina | |
| | | | | | | 5'8 | 1'61 |

Sembla, per tant, com a conseqüència d'aquests experiments, que el glucogen hepàtic disminueix en els conills normals, sotmesos a un règim molt ric d'hidrats de carboni, en els quals les dosis elevades d'insulina es sobreafegeixen a la fabricada pel pàncreas de l'animal, havent-hi així en l'organisme un excés d'insulina.

Però si durant molts dies hom dona a conills normals dosis d'insulina no massa fortes per a ajudar a transformar la glucosa que resulta dels hidrats de car-

boni, que els són administrats en quantitats superiors a llurs necessitats nutritives, el glucogen conserva les seves proporcions normals o augmenta lleugerament.

Aquestes experiències demostren que no hi ha diferències essencials en la formació del glucogen hepàtic entre els animals sans i els diabètics sota la influència de la insulina. Els resultats recentment publicats per Collazo, Haendel i Rubino (3) justifiquen aquestes mateixes conclusions.

Institut de Fisiologia
Facultat de Medicina de Barcelona

BIBLIOGRAFIA

1. *Macleod*, Transactions of the Royal Society of Canada, 1922, XVI, 1, 1923; XVII, 435, 1924.
2. *Idem*. Physiological Reviews, IV, 21, 1924.
3. *Collazo, Haendel y Rubino*, Deutsch. med. Woch., 747, 1924.