

Sección de Medicina Práctica

La Glucosa insulino-terapia en la Insuficiencia Cardiaca

El empleo terapéutico de la glucosa asociada a la insulina en el tratamiento de las insuficiencias cardiacas, constituye una adquisición reciente, si bien es verdad, que ya desde el año 1917 Budingen preconizaba su utilidad en el tratamiento de esta afección, señalando con su uso importantes mejorías. Savyers, avanzando un poco más lejos, atribuía al azúcar una acción reforzante de los tonieardíacos, muy especialmente de la digital, y Fernández Casal, citado por Mut, indicaba a sus cardíacos la glucosa asociada a la insulina ya antes de que aparecieran los trabajos de Kisthinos y Gómez, de Bickel, Loeper, Degas, Mougeot, etc., quienes tratando de controlar científicamente el método le han dado la actualidad e importancia de que goza en los presentes momentos.

La acción terapéutica de la glucosa descansa sobre bases experimentales indudables que demuestran plenamente el importante papel que desempeña en la nutrición del corazón de los animales. No otra cosa se desprende de las experiencias de Müller (1903) que haciendo pasar líquido de Ringer-Locke glucosado por el corazón aislado del gato, observó que aquél perdía parte de

su glucosa, en cantidad proporcional al trabajo que el órgano efectuaba.

En 1912 Athanasiu y Gradinesco pudieron **comprobar** cómo el corazón aislado de la rana podía mantenerse en *sobrevivida* durante 30 días con sólo hacer circular por su interior líquido de Ringer-Locke glucosado.

La observación de Müller le permite sostener la hipótesis de la utilización de la glucosa como fuente de energía cardíaca, que defienden a su vez y confirman después numerosos autores (Camus, Rhode, Gaida, Rena, etc.). demostrándose claramente que la pérdida de glucosa se debe a la absorción de ésta por el corazón y no, como podía suponerse, a una polimerización o a una glicolisis en el líquido.

Por la misma época en que Athanasiu y Gradinesco realizaban sus investigaciones, Knowlton y Starling llegaban a idénticos resultados haciendo pasar por el corazón de un perro sangre hecha incoagulable por la hirudina y en la que podían comprobar la pérdida de glucosa después de haber atravesado dicho órgano.

Loeper, Lemaire y R. Degas en sus estudios sobre el corazón del caracol han podido observar cla-

ramente que con el líquido de Locke que es azucarado, las contracciones se hacen más regulares y más persistentes que con el líquido de Ringer que no tiene glucosa.

Hoy día se acepta casi universalmente la importancia del glucógeno en la **mecánica** cardíaca, verdadera reserva del músculo cardíaco indispensable para la energía potencial de la fibra. -Es verdad que durante mucho tiempo se creyó que el corazón no tenía glucógeno, pero a la luz de las más recientes investigaciones ha quedado probado que existe en el corazón del conejo, curiel, caracol, ternera, perro y hombre.

El glucógeno lo toma el corazón de la misma glucosa y más fácilmente de las soluciones glucosadas, aunque normalmente la alimentación aporta al organismo los glúcidos suficientes," que toma el órgano del líquido que lo baña sin que sea necesario ningún medicamento para fijarlo; pero es lógico pensar con Loeper, Lemaire y Degos que el corazón enfermo no está en el

mismo caso que ha de fijarlo en mejores condiciones si se le presta ayuda.

En este **orden** de ideas y al tratar de investigar si el consumo de glucosa por el corazón estaba bajo la dependencia de algún otro órgano **fue** posible comprobar como era de esperar que fuera el páncreas el de mayor influencia, a través de su producto de secreción interna: la *insulina*.

En la misma experiencia de Knowlton y Starling no se llega a los mismos resultados si se opera en un perro con páncreas que sin él; en este último caso no disminuye la glucosa de la sangre y si cuando añadimos extracto pancreático preparado por maceración del órgano frasco en agua acidulada.

Parece evidente, pues, que la insulina facilita la utilización de la glucosa por el corazón y en c-í? sentido la'- experiencia de Pick (1924) posee un alto valor demostrativo: fragmentas de músculos papilares del corazón de un niño muerto 41 horas antes son colocados en caldo con

oxígeno. Si a esta preparación añadimos glucosa se obtiene **regularización** de los latidos que aumentan de frecuencia, pasando de 25 a 64 por minuto. Muy pronto esta frecuencia disminuye a pesar de nuevas cantidades de glucosa añadidas; pero si entonces agregamos insulina, los latidos vuelven a hacerse más frecuentes llegando hasta 60 y 80 por minuto. Los estudios que se han practicado sobre la acción de la insulina parecen indicar que los resultados más beneficiosos se obtienen empleando dosis débiles. Edward e Irvine Page inyectando a perros anestesiados dosis fuertes de insulina han obtenido resultados contrarios: atenuación de frecuencia y disminución de la capacidad dinámica, que las inyecciones de glucosa mejoraba.

En resumen la insulina aumenta el glucógeno cardíaco (Hepburn) favoreciendo su fijación y reserva al mismo tiempo que actúa sobre la combustión del azúcar. Y es natural que al regular como lo hace la nutrición de la libra cardíaca se nos presente como un medicamento de la insuficiencia cardíaca.

Técnica.—Los distintos autores que se han ocupado del procedimiento han utilizado técnicas más o menos variadas pero la que a nosotros nos ha dado mejores resultados es la de Kisthinos y Gómez; Se administran 80 gramos, de jarabe saturado de glucosa por día, de una sola vez y por la mañana en ayunas. 20 minutos más tarde inyección, de cuatro unidades de insulina. Durante todo el tiempo que dure el tratamiento los enfermos deben ser sometidos a régimen láctovegetariano y declorurado. En general deben seguirse las mismas precauciones que cuando empleamos los cardiotónicos, como la digital. La duración del tratamiento es de ocho a diez días. Podrá repetirse sin inconveniente si las necesidades del caso así lo requieren.

Loeper, Lemaire y Degos inyectan la insulina en dosis de 5 a 10 unidades por la mañana, durante 6 a 10 días. A los 15 o 20 minutos 100 gramos de jarabe de glucosa (50 grs. de glucosa) cualquiera que sea la dosis de insulina inyectada.

Bickel administra la solución de glucosa en forma fracciona-

da durante **las** 24 horas del día en cantidad de 100 a 200 gramos: a pequeñas tomas si se utiliza la vía oral; por medio de un gota a gota que funciona muy lentamente si por vía rectal y haciéndola en dos aplicaciones en las 24 horas; en dos a tres inyecciones de 50 a 100 c. c. al 30 por 100 si en las venas. Administra la insulina a dosis de 6 a 10 unidades tres veces por día. En el procedimiento de Joselevich se administra por la mañana en ayunas 5 a 10 unidades de insulina y media **hora** después, por vía bucal, 50 **grs.** de glucosa en la menor cantidad de agua para evitar la ingestión excesiva de líquidos en enfermos que deben beber poco. .
Indicaciones. — Aunque este proceder terapéutico no ha recibido en cuanto a sus indicaciones una rigurosa precisión se se viene empleando en los casos de insuficiencia cardíaca en los que los que los tonicardíacos han fracasado.

notables resultados con su uso en los casos de insuficiencia miocárdica basedowiana.

En general, en aquellos casos en los que la reserva nutritiva del corazón es deficiente, son precisamente donde se obtienen los resultados más claros y evidentes como sucede en la insuficiencia cardíaca con alternancia del pulso. No faltan autores que lo utilizan para reforzar la acción de los medicamentos cardiotónicos.

En los casos en los que hemos tenido la oportunidad de emplearlo es lo cierto que hemos podido comprobar la mejoría de los signos subjetivos: la disnea, las palpitaciones, el insomnio, el apetito, etc., han sido favorablemente influenciados; la taquicardia, el éxtasis pulmonar y hepático, han disminuido de una manera notable por lo que no dudamos en recomendar su empleo antes de declarar una asistolia irreductible.