

SOBRE L'ÚS D'UN REACTIU ALCALÍ DE  
FERRICIANUR POTÀSSIC MÉS CONCENTRAT  
QUE EL DE HAGEDORN I JENSEN, PER A  
LA DETERMINACIÓ DE LA GLUCÈMIA  
EN PETITES QUANTITATS DE SANG

per

R. CARRASCO I FORMIGUERA

La composició del reactiu alcalí de ferricianur potàssic, segons la tècnica original de Hagedorn i Jensen (1), el fa utilitzable tan sols per a quantitats de glucosa compreses entre 0'025 i 0'385 mgr. Si la concentració de la glucosa a la sang examinada és superior a 385 mgr. per 100 cc., l'ús del reactiu original, amb quantitats de filtrat equivalents a 0'1 cc. de sang, tindrà per resultat la pèrdua del temps i del material emprats; algunes vegades aquesta pèrdua pot ésser irreparable. Hanes (2), entre d'altres, ha demostrat que el mètode és aplicable fins a quantitats de ferricianur almenys cinc vegades més grans que les emprades per Hagedorn i Jensen, cosa que augmenta en proporció escaient la quantitat màxima de glucosa que pot ésser apreciada.

He comprovat experimentalment que amb solucions acuoses de glucosa, i amb filtrats de sang desproteïnitada segons la tècnica de Somogyi (3), dóna resultats plenament satisfactoris un reactiu que contingui una

quantitat de ferricianur doble i una quantitat de carbonat sòdic anhidre igual que les del reactiu original de Hagedorn i Jensen, és a dir : 3'3 gr. de ferricianur potàssic i 10'6 gr. de carbonat sòdic anhidre per 1 litre de solució en aigua destil·lada.

Prenc 2 cc. d'aquest reactiu, una quantitat de filtrat segons Somogyi que correspongui a una quantitat determinada de sang (entre 0'05 i 0'9 cc. de sang), i aigua destil·lada fins a un volum total de 14 cc., i faig bullir, a bany maria, vint minuts. Faig la intitulació iodomètrica amb solució 1/100 normal d'hiposulfit sòdic. Va sense dir que cal fer, igual que amb la tècnica original, la comprovació de la solució d'hiposulfit, mitjançant una solució de iodat potàssic, que ha d'ésser de concentració doble que l'emprada en la tècnica original, és a dir : 0'3566 gr. de iodat potàssic dissolt en aigua destil·lada fins a 1 litre, i cal fer també, almenys, una determinació en blanc, realitzada amb tots els reactius i amb totes les operacions, però sense sang.

Amb el reactiu original de Hagedorn i Jensen, la relació entre la quantitat de glucosa present i la quantitat de ferricianur reduït no és pas lineal; de manera que per tal de calcular el resultat de cada determinació, cal fer ús d'una fórmula o bé d'unes taules establertes empíricament pels autors. Aquesta fórmula i aquestes taules no són pas aplicables a un reactiu de concentració diferent. He estudiat experimentalment la relació entre glucosa present i ferricianur reduït pel reactiu i en les condicions experimentals proposats en aquesta nota, i he trobat que, descomptada la quantitat de ferricianur reduïda en la determinació en blanc, aquesta relació és absolutament lineal per a quantitats de glucosa compreses entre 0'025 i 500 mgr., i s'aparta lleugerament de la recta per dessota i damunt d'aquestes quantitats.

A fi de calcular el resultat d'una determinació, hom resta la quantitat d'hiposulfit despesada en la intituació iodomètrica de la determinació problema, de la despesada en la determinació en blanc, després de corregir aquestes quantitats, segons el resultat de la comprovació de la solució d'hiposulfit, mitjançant la solució de iodat. Aquesta diferència, expressada en centèsimes de centímetre cúbic, si està compresa entre 7 i 145, es multiplica per 3'45; si és inferior a 7, es multiplica per un factor comprès entre 3'45, en el cas que la diferència sigui 7, i 2'5 si és 1 (2'78 essent 4'5); si és superior a 145, es multiplica per un factor comprès entre 3'45, en el cas d'ésser 145, i 3'85, essent 199 (3'53 si és 170 i 3'73 si és 187). El producte dóna la quantitat de glucosa present en la quantitat analitzada de filtrat o de solució, expressada en mil·lèsimes de mil·ligram. Si la quantitat de filtrat analitzat correspon a 0'1 cc. de sang, el producte així obtingut dóna directament la valor de la glucèmia expressada en mil·ligrams per 100 cc.

*Institut de Fisiologia.*

*Facultat de Medicina. Barcelona.*

#### BIBLIOGRAFIA

1. *H. C. Hagedorn i B. N. Jensen*, *Biochemische Zeitschrift*, LXXXV, 46; 1923.
2. *W. Hanes*, *Biochemical Journal*, XXIII, 99; 1929.
3. *M. Somogyi*, *Journal of Biological Chemistry*, LXXXVI, 655, 1930.