

DIABETES A PARTIR DE CÉLULAS MADRE EMBRIONARIAS, DE TEJIDO ADIPOSO, HEMATOPOYÉTICAS Y DENDRÍTICAS

Cuatro líneas de trabajo distintas persiguen la obtención de islotes

→ Al menos cuatro líneas de trabajo abiertas podrían conducir a la regeneración de los islotes pancreáticos en las personas con diabetes. Las estrategias, que implican la utilización de células madre embrionarias, de tejido adiposo, hematopoyéticas y dendríticas, comparten un secreto común para el éxito: la importancia de los factores de crecimiento en el proceso.

■ María Poveda

Las líneas en las que se trabaja para conseguir células productoras de insulina son varias y en el XXVIII Congreso de la Sociedad Española de Diabetes (SED) se ha intentado dar algunos apuntes sobre todas ellas. Si en la sesión inaugural se abordó una de las estrategias más avanzadas, la del autotrasplante de células dendríticas manipuladas para evitar la destrucción de los islotes en diabéticos recién diagnosticados (ver DM del 25-IV-2006), ahora le ha tocado el turno a otras tres prometedoras fuentes de células madre: las hematopoyéticas, las embrionarias y las de tejido adiposo.

El trabajo con células madre hematopoyéticas lo realiza el equipo de Juan Carlos Segovia, del Ciemat, en Madrid. Aunque investigan en ratones con daño hepático, Segovia cree que la experiencia "podría ser extrapolable al páncreas". Su estrategia consiste en aumentar el número de células madre hematopoyéticas en sangre periférica, por medio de la



José Carlos Segovia.

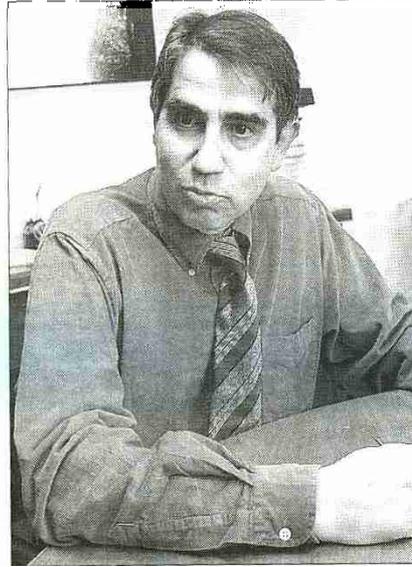
inyección de factores de crecimiento específicos de la sangre, para que éstas se movilicen hasta el hígado lesionado que las reclama. Una vez allí, "multiplican por veinte la producción de hepatocitos", según Segovia.

Los mecanismos por los que las células madre hematopoyéticas se convierten en hepatocitos son dos: transdiferenciación (el hígado se-

creta factores al torrente sanguíneo que reclutan a las células para que se diferencien en las lesionadas) y fusión *in vivo* (las células hematopoyéticas se fusionan con los hepatocitos dañados y dan lugar a células sanas del órgano). "La fórmula de diferenciación de las células es dependiente del tipo de daño. En nuestro modelo prima el proceso de fusión",

ha comentado Segovia.

Una de las claves que se desprende de éste y otros trabajos es la importancia de los factores de crecimiento para que las células se comporten de una determinada manera. "El ambiente que rodea a las células es determinante para su comportamiento", ha afirmado el diabetólogo Ramón Gomis, presidente de la SED.



Ramón Gomis.

En este sentido avanzan ahora los trabajos con células madre embrionarias de Bernat Soria, pues investiga la posibilidad de que una serie de factores contribuyan positivamente a la diferenciación de las células madre embrionarias en productoras de insulina. Soria ha comentado que su investigación es un proceso lento y que no dará resultados al menos en cinco años.

El potencial de adipocitos

La tercera vía para obtener células beta pasa por aplicar células madre mesenquimales aisladas del tejido adiposo del enfermo. "Se eligieron las mesenquimales porque secretan una serie de factores tróficos que ayudan a la regeneración de tejidos", ha expuesto Ignacio García, del Departamento de Investigación del Hospital Ramón y Cajal, de Madrid. En modelos animales con diabetes la estrategia ha logrado la regeneración de islotes "mediante la secreción de factores de crecimiento por las células que implantamos".