



Un grupo español aclara el origen de las células que producen la insulina

El trabajo está aún lejos de la aplicación clínica

JAVIER SAMPEDRO, Madrid
Una de las ideas más prometedoras para el futuro tratamiento de la diabetes es transformar las células madre embrionarias en islotes pancreáticos, que son los grupos de células que segregan insulina en el momento y cantidad precisos para regular el metabolismo del azúcar en todo el cuerpo. Un equipo dirigido por Jorge Ferrer, del Hospital Clínic de Barcelona, ha aportado ahora una pieza clave al identificar las células del embrión que originan los islotes pancreáticos. La mayor parte de los experimentos están hechos en ratones, pero Ferrer tiene pruebas de que el proceso es muy similar en el ser humano.

La gran ventaja de las células madre embrionarias, que se obtienen de embriones humanos de menos de dos semanas (antes de su implantación en el útero), es que son capaces de generar todos los tejidos del cuerpo, incluidos los islotes pancreáticos. Y su gran inconveniente es que son tan inmaduras que todavía no han iniciado esa diferenciación, que por lo tanto debe *simularse* enteramente en el laboratorio. El éxito depende de que el proceso natural se aclare lo suficiente como para poder imitarlo en el tubo de ensayo.

Todas las células del cuerpo, embrionarias o adultas, tienen los mismos genes. La diferenciación de los distintos tejidos se debe a que ciertos genes clave —genes que regulan a baterías completas de otros genes— se van activando ordenadamente a lo largo del desarrollo embrionario. Ferrer y su equipo acaban de identificar (*Human Molecular Genetics*, edición electrónica) dos de los genes clave para la diferenciación de los islotes. Se llaman

Hnf6 y *Hnf1 beta*, y son familiares lejanos de los llamados genes *Hox*, que orquestan el desarrollo de todos los animales. Eso quiere decir que son capaces de regular a baterías enteras de otros genes. Al final de esa cascada, las células madre acaban transformándose en islotes pancreáticos.

“Las células que tienen activo el gen *Hnf1 beta* son todavía capaces de proliferar a buen ritmo, y creemos que son las células precursoras de los islotes pancreáticos”, explicaba ayer Ferrer. “Un dato interesante es que, incluso en el páncreas adulto, hay células que tienen activo ese gen, y es posible por tanto que esas células sean capaces de regenerar islotes, pero esto es algo que hay que comprobar todavía”.

Marcador embrionario

Aun cuando eso no sea posible, el gen *Hnf1 beta* puede ser el marcador que los científicos estaban esperando para controlar la diferenciación de las células madre embrionarias en islotes pancreáticos. Bernat Soria, uno de los científicos que lideran ese campo, comentó ayer desde Singapur: “Conozco muy bien el trabajo de Ferrer y su equipo, y el gen *Hnf1 beta* sería sin duda un excelente marcador en los experimentos con células madre embrionarias. Hay razones técnicas que nos han impedido usarlo hasta ahora, pero tal vez puedan resolverse”.

Las mutaciones en el gen *Hnf1 beta*, por cierto, son las responsables de una forma relativamente infrecuente de diabetes humana llamada MODY. Una leve reducción de la función de este gen causa defectos en el desarrollo de los islotes pancreáticos.