



SALUD

¿Hay una solución para la diabetes?

Un hospital malagueño ha realizado recientemente un trasplante de islotes pancreáticos. Con éxito, según la prensa. ¿Esta técnica, que se limita a ciertos pacientes, puede lograr la curación de la diabetes? Hacen falta aún más investigaciones para mejorar su rendimiento. Por **Pilar Riobó**. Ilustración de **Pep Montserrat**.



► **Además de la inyección frecuente** de insulina, para la diabetes tipo 1 se han intentado otras formas de curación. Por ejemplo, mediante un páncreas artificial que determine exactamente en cada momento las necesidades de insulina y que vaya administrándola a partir de un reservorio. Esto es lo que se está tratando de conseguir ahora con las bombas de infusión subcutánea de insulina, que ya son una realidad en España y están funcionando adecuadamente.

En segundo lugar, se ha probado también el trasplante de todo el páncreas, que incluye los islotes de Langerhans. Este método tiene varios inconvenientes. Ante todo, hay que trasplantar el órgano completo, que se daña cuando pasa mucho tiempo desde que se le extrae al donante hasta que llega al receptor. Además, si se producen rechazos, se desarrolla una pancreatitis, que es una enfermedad grave. Por ello, el planteamiento más factible para la curación de este tipo de diabetes en un futuro próximo es el trasplante únicamente de los islotes pancreáticos.

► **En el año 1972, por primera vez** se consiguió curar la diabetes en animales de experimentación mediante el trasplante de islotes. Posteriormente, sin embargo, los estudios realizados en humanos produjeron una gran decepción. Fue en la década de los noventa cuando se concibió un método de aislamiento de islotes pancreáticos a gran escala que permitiera trasplantarlos en cantidad suficiente para combatir más eficazmente esta enfermedad. Sin embargo, en los escasos trasplantes realizados con éxito se comprobó una rápida reaparición de la diabetes: tan sólo el 12% de los trasplantes de islotes alcanzó en algún momento la independencia de la insulina, y únicamente el 8% la mantuvo más de un año.

La situación ha cambiado radicalmente en el año 2000. Una técnica experimental aplicada en el hospital de Edmonton, en Canadá, logró entonces mantener la independencia de la insulina en el 100% de los siete pacientes con diabetes tipo 1 a los que se

La diabetes tipo 1, que antes se solía llamar insulino dependiente, se caracteriza por la falta de insulina debida a la destrucción de las células que la producen, los llamados islotes de Langerhans, situados en el páncreas. La enfermedad tiene una causa inmunológica, y en ocasiones es desencadenada por infecciones virales que actúan sobre una persona más expuesta a ello por razones genéticas. Como consecuencia de la falta de insulina, la glucosa no puede entrar dentro de las células para aportarles la

energía que necesitan y su nivel en la sangre se eleva, produciendo hiperglucemia. Esta situación es en general muy grave y puede llevar al coma diabético. Para evitarlo, el tratamiento actual de la diabetes tipo 1 consiste en inyectar insulina al paciente varias veces al día. Pero la regulación de las cifras de glucemia no resulta tan fina y acertada como en el proceso natural, y sobre todo cuando el control metabólico no es muy estricto, se pueden producir complicaciones a largo plazo.

Ventajas y desventajas

Frente al trasplante de páncreas, el trasplante de islotes ofrece importantes ventajas:

- Es un procedimiento mínimamente invasivo.
- Se puede realizar incluso en régimen ambulatorio.
- Se puede repetir varias veces para obtener un número de islotes que consigan lograr la independencia de la insulina.

Sin embargo, este tratamiento tiene limitaciones:

- Se aplica sólo a cierto tipo de pacientes, los diabéticos de tipo 1 con un control metabólico muy malo.
- El número de donantes resulta muy inferior al de los enfermos que necesitan un trasplante.
- Hace falta mejorar el funcionamiento de los islotes. ●



realizó un trasplante de islotes. Una de las claves de este éxito consistió en que se evitó el uso de productos que pudieran ser nocivos durante el aislamiento de los islotes, aumentando así su funcionamiento. Los pacientes recibieron un elevado número de islotes en cada trasplante, y si se detectaban cifras altas de glucemia en las semanas posteriores a la operación, se les administraba un nuevo trasplante.

► **A diferencia del trasplante** con órganos vitales como el corazón o el hígado, para los que no existe ningún tratamiento sustitutivo, el trasplante de islotes se practica sólo cuando el riesgo global que supone sea inferior a los riesgos del mal control de la diabetes y del mantenimiento de un tratamiento con insulina. Por tanto, actualmente, para ser candidatos al trasplante de islotes, los pacientes deben ser diabéticos tipo 1 con muy mal control metabólico.

Otro problema que se plantea es la gran desproporción entre el número de donantes y el de potenciales receptores. Los donantes tienen que cumplir con unos requisitos mínimos: por ejemplo, no deben padecer enfermedades infectocontagiosas ni cánceres. Y, evidentemente, es necesario que no hayan manifestado en vida su oposición a la realización de un trasplante. Por eso, a pesar de que España es el país con más alta tasa de donantes, resulta muy difícil hacer frente a los alrededor de 100.000 pacientes con diabetes tipo 1.

Para superar este déficit y tratar de generar células capaces de producir insulina se ha intentado estimular la proliferación de los islotes o la creación de islotes a partir de células madre. Recientemente, grupos de investigadores españoles liderados por el doctor Bernat Soria, catedrático de Fisiología y director del Instituto de Bioingeniería de la Universidad Miguel Hernández de Elche, han conseguido trasplantar células productoras de insulina a ratones diabéticos. En ellos han logrado el objetivo fundamental de normalizar la glucemia y curar la diabetes.

Actualmente se está trabajando con técnicas de ingeniería genética que buscan en su conjunto mejorar la supervivencia de los islotes y su funcionamiento. Aún hace falta aumentar el rendimiento del proceso de aislamiento para obtener el máximo número de islotes y reducir su toxicidad, incrementar su viabilidad y evitar así que terminen perdiéndose tras el trasplante. ●



Pilar Riubó es jefe asociado de endocrinología y nutrición de la Fundación Jiménez Díaz de Madrid.