



FELICE FRANKEL

La càpsula copia la forma de la tortuga lleopard, que sempre cau del mateix costat

## Creada una càpsula que punxa insulina a la paret de l'estómac

La píndola del MIT porta una microagulla feta de la mateixa hormona

ELSA VELASCO  
Barcelona

Una nova píndola inspirada en la forma de la closca d'una tortuga permet administrar insulina per via oral. És el desenvolupament d'una investigació liderada des de l'Institut Tecnològic de Massachusetts (MIT), a Cambridge (EUA). S'ha provat en animals amb resultats similars a les injeccions d'insulina que els pacients diabètics utilitzen actualment.

L'avenc, publicat aquesta setmana a *Science*, obre la porta a utilitzar nous fàrmacs per via oral, en substitució dels injectats, que fins ara s'han descartat perquè són sensibles a la degradació en el tracte gastrointestinal.

Moltes persones amb diabetis s'han d'administrar insulina diàriament per tenir a ratlla els seus nivells de sucre a la sang. Però aquesta substància es degrada a l'estómac abans d'arribar al corrent sanguini, i per això no hi ha pastilles d'insulina. L'única manera que tenen de controlar la malaltia és injectant-la, cosa que és dolorosa i pot donar lloc a complicacions.

Per dissenyar la càpsula que introduiria la insulina a l'estómac mitjançant microagulles que insereixen el medicament directament a les parets

estomacals, els investigadors s'han inspirat en la tortuga lleopard, que viu als mars que envolten l'Àfrica i que té una forma corbada que fa que sempre caigui en la mateixa posició, en el seu cas, a peu dret. La càpsula sempre cau pel costat per on sortirà l'agulla injectable. La forma de la tortuga lleopard permet a l'animal i a la càpsula reorientar-se sempre en la mateixa posició quan un cop o un corrent els caggen.

La càpsula conté una agulla feta d'insulina sòlida compactada, una molla i un disc de sucre. Quan entra a l'es-

### Les proves amb porcs mostren un efecte similar a la injecció subcutània que vol suplir

tómac cau fins a situar-se a la paret inferior, sempre amb la mateixa cara cap a baix, independentment dels moviments del cos. La humitat de l'estómac dissol el sucre i això activa la molla, que dispara l'agulla d'insulina, aproximadament un minut després de la ingestió. L'agulla penetra a la paret de l'estómac, de manera que la píndola in-

jecta la insulina d'una manera similar a com ho fan les injeccions subcutànies convencionals. L'estómac no té receptors del dolor i, per tant, la injecció és indolora.

Els investigadors han provat la càpsula d'insulina en porcs i han demostrat que és tan eficaç com les injeccions subcutànies a l'hora de mantenir els nivells de sucre a la sang. Però només funciona si els animals estan en dejuni.

De moment no s'han observat efectes adversos a curt termini, però encara no s'ha estudiat si una administració repetida a llarg termini en podria tenir, de manera que els investigadors remeten a nous estudis.

Segons els autors, el sistema es podria adaptar per administrar també altres fàrmacs que es degraden en el tracte digestiu i que, per tant, actualment no es poden prendre per via oral.

"Aquest descobriment té el potencial de transformar no només l'administració de fàrmacs, sinó també el descobriment de nous medicaments, ja que la majoria d'esforços actuals se centren a crear petites molècules que els pacients puguin prendre oralment", afirma en un comunicat Robert Langer, investigador del MIT que ha codirigit el treball. ●