

L'herència dels traumes

Un estudi demostra que els fets traumàtics que el pare hagi pogut viure un temps abans de la concepció d'un fill afecten el creixement del futur nadó. La causa se situaria en els canvis epigenètics provocats pel trauma en qüestió, que afectarien els espermatozous

✱ DAVID BUENO



Molts factors que afecten les mares gestants poden repercutir en els seus fills. Per exemple, l'estrès durant la gestació pot afectar negativament el desenvolupament neural del fetus. Tanmateix, es fa més difícil imaginar una situació similar en els pares, perquè no tenen cap relació fisiològica directa amb els seus fills durant la gestació. Un treball que s'ha publicat a la revista *NeuroReport*, elaborat a l'Institut Central de Salut Mental de la Facultat de Medicina de la Universitat de Heidelberg, a Alemanya, sota la direcció de Carolin Hoyer, ha demostrat que un sol fet traumàtic que afecti el pare abans de concebre el seu fill pot alterar el creixement postnatal de la criatura, probablement a causa de mecanismes epigenètics. És un resultat sorprenent, i

amb conseqüències molt importants per a les persones que han viscut experiències traumàtiques, especialment si han patit la síndrome d'estrès posttraumàtic.

Els espermatozous

Alguns estudis previs suggerien que l'ambient en què viu el pare abans de concebre els seus fills pot influir en el desenvolupament dels nens. Per exemple, en un treball publicat el febrer del 2013 a la revista *BMC Biology* es va veure que els fills de pares obesos tenen més probabilitats de tenir diabetis. El motiu cal buscar-lo en les modificacions epigenètiques, que en aquest cas s'ha vist que s'incorporen en un gen relacionat amb la insulina, que els pares transmeten als fills amb la informació genètica que porten els espermatozous.

RISCOS

En altres estudis s'ha vist que els pares obesos també experimenten canvis epigenètics que transmeten als fills i n'incrementen el risc de tenir diabetis

Les modificacions epigenètiques condicionen la manera com funcionen els gens sense canviar el missatge que duen codificat. Consisteixen en l'addició dirigida de determinades molècules al material genètic en resposta tant a factors interns de l'organisme com també ambientals.

També s'han vist efectes similars pel que fa a les experiències personals, especialment si són traumàtiques. Per exemple, el maig del 2013 un altre treball publicat a *Proceedings for the National Academy of Sciences* (PNAS) va demostrar que els nens que de menuts han estat víctimes d'abusos continuats poden incorporar modificacions epigenètiques en alguns dels gens que controlen els seus neurotransmissors, i que això els condiciona, d'adults,

a ser més propensos a tenir la síndrome d'estrès posttraumàtic, depressions i fins i tot a suïcidar-se. En aquest cas, però, aquestes modificacions concretes només els afecten a ells i no passen als seus descendents.

L'herència inevitable

En aquest context, per veure si un sol fet traumàtic que afecti el progenitor masculí abans de concebre els seus fills podria afectar-los en un futur, un cop nascuts, l'equip de Hoyer va agafar ratolins de sis setmanes i els va aplicar una descàrrega elèctrica a les potes. Aquest xoc els va generar un estat neural i psicològic perdurable equivalent al de la síndrome d'estrès posttraumàtic en humans. En paral·lel, com a control negatiu van agafar ratolins de la mateixa edat i els van posar durant la mateixa estona en la mateixa gàbia, però sense la descàrrega elèctrica. Sis setmanes després els van aparellar amb femelles que no havien patit cap trauma, i van analitzar el comportament dels seus fills.

Els investigadors preveien un increment de l'ansietat i dels comportaments depressius. Però no van observar cap diferència en aquests aspectes. En canvi, sí que van veure que les filles dels ratolins amb estrès posttraumàtic creixien molt més lentament que les dels controls.

Segons els autors del treball, molt possiblement aquest efecte es deu a modificacions epigenètiques induïdes per aquest únic fet traumàtic en els pares, malgrat que no han identificat els gens implicats. No descarten una altra possibilitat: que en el moment de l'aparellament les femelles reconguin d'alguna manera l'estat dels mascles i que això alteri la seva resposta fisiològica i faci que el creixement de les seves filles es vegi afectat.

Tampoc tenen cap explicació de per quin motiu afecta les filles i no els fills, però aquest efecte diferencial en funció del sexe s'ha observat en molts altres casos de modificacions epigenètiques. Sigui com sigui, la conclusió dels autors és que "un sol fet traumàtic que hagi viscut el pare abans de concebre els seus fills pot afectar el seu desenvolupament postnatal, i que l'etapa de vulnerabilitat és molt més àmplia del que en principi es podria pressuposar".

David Bueno és investigador de genètica a la UB