



L'estudi dels investigadors alemanys s'ha fet només amb voluntaris del sexe masculí i ara caldria examinar si es pot aplicar també en el cas de les dones. GETTY

El sistema immunitari es reinicia mentre dormim

Un estudi alemany troba una de les claus de per què la gent amb problemes de son té tendència a emmalaltir més sovint

David Bueno

Tothom sap que dormir bé afavoreix tenir més bon estat de salut general. Les persones que dormen poc, que tenen una qualitat del son deficitària o que per qualsevol motiu alteren sovint el seu cicle de son i vigília –l'anomenat cicle circadiari– acostumen a emmalaltir més sovint. Tanmateix, fins ara no hi havia gaires dades que expliquessin de forma precisa aquesta predisposició a emmalaltir. Luciana Besedovsky i els seus col·laboradors, de diverses universitats i centres de recerca d'Alemanya, han publicat un estudi a l'*American Journal of Physiology* en què demostren que, mentre dormim, el sistema immunitari es reinicialitza, la qual cosa fa que mantingui més actives totes les seves funcionalitats.

El funcionament del sistema immunitari és molt complex. Està format per molts tipus i subtipus cel·lulars diferents, especialitzats en diferents funcions. També hi intervenen diverses molècules, les més conegudes de les quals, però no pas les úniques, són els anticòs-

os. Presenta dos sistemes de salvaguarda diferents i complementaris. Un és l'anomenada immunitat natural, que permet detectar i destruir agents infecciosos i cèl·lules tumorals de forma inespecífica. L'altre, en canvi, és la immunitat adaptativa, que reconeix i elimina els agents infecciosos o les cèl·lules tumorals de manera extraordinàriament específica. Les principals cèl·lules implicades són els limfòcits B i els limfòcits T, que presenten molts subtipus diferents especialitzats en tasques concretes i complementàries.

Tant els limfòcits B com els T s'acumulen principalment en els ganglis limfàtics, on esperen l'arribada d'agents infecciosos per activar-se. Tanmateix, constantment van sortint limfòcits d'aquests òrgans, els quals es distribueixen per tot el cos a través del corrent sanguini i del sistema limfàtic. La seva funció és fer de vigilants, és a dir, anar amunt i avall a la recerca de possibles agents infecciosos. Quan en troben un s'activen i ho transmeten als limfòcits que estan a l'espera

dins els ganglis limfàtics. Això fa que aquests limfòcits també es mobilitzin i vagin a combatre la infecció. Durant les hores de vigília és quan tenim aquest sistema més actiu, atès que les probabilitats d'entrar en contacte amb un agent infecciós són molt més elevades.

En aquest treball, Besedovsky i els seus col·laboradors van examinar la dinàmica dels limfòcits T mentre dormim, i ho van comparar amb persones que havien estat tota la nit despertes. En paral·lel també van examinar la dinàmica de les hormones que se sap que intervenen en la regulació del sistema immunitari, com són l'hormona del creixement, la prolactina, l'aldosterona i les catecolamines. Quan dormim, la quantitat de les tres primeres hormones augmenta –per això els nens acostumen a créixer quan dormen, atès que aquesta és una de les altres funcions de l'hormona del creixement–, i les catecolamines disminueixen. En canvi, si passem tota la nit desperts els nivells normals s'alteren, la qual cosa re-

percuteix en el funcionament del sistema immunitari.

Pel que fa als limfòcits T, van observar un efecte que no es coneixia. Quan fa aproximadament una hora i mitja que dormim, bona part dels limfòcits T que tenim circulant pel cos vigilant la possible arribada d'agents infecciosos, retornen als ganglis limfàtics –com els policies, que després de patricular retornen a la comissaria per descansar–. Això permet que el cos regeneri tot el sistema de salvaguarda, i que ho faci durant l'estona que estem menys exposats a les infeccions. Aquest reciclatge conclou quan fa tres hores que dormim, i la sortida de limfòcits T per tornar a vigilar es produeix abans que ens despertem, de manera programada –també com farien els policies si se sospita que hi pot haver aldarulls–. D'aquesta manera, durant la nit es reinicia el sistema immunitari, i quan ens despertem torna a estar plenament actiu, preparat per combatre els agents infecciosos que puguem trobar. Si féssim una comparació amb un ordinador, vindria a ser com eliminar les *cookies* que les cerques per internet deixen al disc dur. Són molt útils per ajustar els motors de cerca a les nostres necessitats –com els limfòcits T quan s'adonen de l'arribada d'agents infecciosos–, però si se n'acumulen moltes la velocitat de navegació s'alenteix.

Tanmateix, per fer aquests experiments van utilitzar únicament voluntaris de sexe masculí. Malgrat que els autors no ho diguin al seu estudi, ara caldria examinar-ho també amb dones, atès que se sap que les diferències hormonals entre els dos sexes fan que alguns processos fisiològics es desenvolupin de manera lleugerament diferent. —

D. Bueno és professor i investigador de genètica a la Universitat de Barcelona