



Neurociència



La respiració conscient ajuda a relaxar-se i ara els científics saben per què. GETTY

Descobreixen la clau neuronal de la meditació

Uns científics descobreixen per casualitat que quan respirem conscientment s'activen zones cerebrals implicades en la gestió emocional

David Bueno

Des de la dècada del 1960, i sobretot des que el 1968 els Beatles van anar a l'Índia a fer un curs de meditació transcendental, moltes tècniques orientals de relaxació, com el ioga, el taitxí i la mateixa meditació transcendental han anat guanyant adeptes a tot el món. Per exemple, es calcula que a l'estat espanyol aproximadament el 12% de la població practica o ha practicat ioga, segons un informe del 2020 de la consultoria Deloitte i EuroActive, una associació internacional de promoció de l'esport. A aquestes pràctiques se'ls atribueixen beneficis corporals, mentals i cerebrals, entre els quals hi ha la capacitat d'induir estats de relaxació i d'alterar l'estat emocional a través del control conscient de la respiració.

Respirar, tanmateix, és un acte instintiu que realitzem des del naixement. A través de la respiració els pulmons absorbeixen oxigen i desprenen diòxid de carboni. Un cop dins el cos, l'oxigen es combina amb altres molècules per generar energia metabòlica, que és indispensable per sobreviure. I, a conseqüència d'aquest procés, es genera diò-

xid de carboni, que cal eliminar constantment. Si respirar és un acte que iniciem de manera purament instintiva, ¿com és possible que la respiració conscient permeti alterar aspectes mentals aparentment complexos, com els associats a la relaxació i als estats emocionals? Els neurocientífics Wenyu Tu i Nanyin Zhang, de la Universitat Estatal de Pennsilvània, als EUA, hi han trobat una resposta. Segons han publicat a la revista *eLife*, quan respirem no només se'ns activen les zones que de manera automatitzada controlen la respiració, sinó també zones implicades en la gestió emocional.

El cervell i la respiració

El descobriment, com passa de vegades en l'àmbit de la ciència, ha estat en part fortuït. Tu i Zhang buscaven la manera d'optimitzar una tècnica d'imatgeria cerebral molt utilitzada en estudis funcionals sobre el cervell, la resonància magnètica funcional. Aquesta tècnica permet monitoritzar en directe i de manera no invasiva el flux d'oxigen dins els vasos sanguinis cerebrals. Les neurones consumeixen una gran quantitat d'oxigen quan estan actives. Visualitzar quines zones del cervell reben més oxigen permet saber, de manera indirecta, quines són

les àrees que estan més actives en un instant determinat quan fem qualsevol activitat.

Ara bé, aquesta tècnica presenta un problema: quan respirem s'altera el flux sanguini i això produeix imatges falses que cal descartar. Per eliminar-les automàticament, els investigadors van combinar la informació que proporciona la tècnica de resonància magnètica funcional amb una altra d'electrofisiologia, que detecta l'activitat elèctrica de les neurones. Ho van fer amb rates, però el paral·lisme entre el seu cervell i el nostre permet extrapol·lar els resultats a les persones.

La combinació d'aquestes dues tècniques els va permetre veure que, cada vegada que respirem, s'activen de manera específica dues zones concretes del cervell: el tronc encefàlic i l'escorça cingolada anterior. El tronc encefàlic es troba just sota el cervell, entre aquest òrgan i la medul·la espinal. Se sap des de fa temps que una de les seves funcions principals és controlar de manera automàtica la respiració i el ritme cardíac per ajustar-los a l'activitat física i a l'estat emocional, inclosos els processos d'estrès i ansietat. Aquesta activitat neuronal era, per tant, la que els investigadors esperaven veure.

La sorpresa de la regulació emocional

Tot i això, van observar una activitat igualment intensa associada a la respiració en una altra zona del cervell, l'escorça cingolada anterior. Aquesta àrea està implicada en la regulació d'algunes funcions corporals automàtiques, com la pressió sanguínia i el ritme cardíac, i també en determinades funcions cognitives superiors, com la inhibició verbal, l'anticipació de recompenses, la presa de decisions, l'empatia i la gestió emocional.

Dit d'una altra manera, el ritme amb què respirem, malgrat que es genera automàticament al tronc encefàlic, actua directament sobre centres emocionals del cervell. I, de manera conscient, a través d'aquests mateixos centres podem reajustar el ritme de respiració, la qual cosa, de retruc, incideix sobre l'estat emocional. Per això, diuen aquests investigadors a l'article, quan estem ansiosos o estressats el ritme de la respiració s'accelera automàticament i, quan ens n'adonem, per compensar-ho, de manera conscient respirem més profundament. Aquesta respiració profunda, més conscient, contribueix a fer disminuir la sensació d'estrès i ansietat i, en conseqüència, induïx a estats de més calma i relaxació. També per aquest motiu, quan volem fixar l'atenció de manera molt intensa en alguna cosa, tendim a aguantar la respiració, per evitar les distraccions cerebrals que es poden produir quan s'activa la zona de gestió emocional.

Aquests resultats, que com diuen explícitament els autors del treball caldria comprovar en persones, indiquen la conveniència d'aprendre a controlar la respiració com a mecanisme per reajustar els nostres estats emocionals i la sensació d'estrès i ansietat quan pensem que no són els més útils o adequats. —

David Bueno és director de la Càtedra de Neuroeducació UB-EDUIst