

El club de la ciència

Un estudi de la sang de 240 habitants de Barcelona hi ha detectat traces de terres rares, compostos que es troben als dispositius electrònics, entre altres objectes. Aquestes substàncies poden afectar la salut, segons estudis amb cèl·lules i animals, però està per demostrar si ho farien en humans en les concentracions i combinacions trobades en el treball. Tampoc es pot afirmar amb certesa que aquestes terres rares provenen del mal reciclatge de mòbils i ordinadors.

Altres fonts possibles són els fums dels cotxes, aliments tractats amb fertilitzants que les contenen, o vernissos o altres productes industrials que les fan servir. La rellevància de l'estudi rau sobretot en el fet que no n'hi ha gaires d'aquest tipus. Tot i que el consum de productes electrònics estigui disparat, només mitja dotzena de publicacions han mesurat la presència de terres rares en humans a Andalusia, Itàlia, el Canadà, els Estats Units i Cap Verd.

Un equip d'investigadors de diversos centres espanyols, liderats per Magda Gasull i Miquel Porta, de l'Institut d'Investigació Hospital del Mar (IMIM), va analitzar 240 voluntaris de Barcelona amb entrevistes, exàmens físics i extraccions de sang. El grup va buscar la presència i concentració a la sang de 50 elements químics, la meitat d'aquests, terres rares. L'europi i el tuli van ser les terres rares detectades amb més freqüència, en el 62% i 56% de la mostra, respectivament.

«És un exercici de biomonitoratge de la societat que hauria de ser normal, tot i que no és tan freqüent: l'Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB) és una de les poques entitats que fa això en una ciutat», afirma Miquel Porta. L'objectiu, explica l'investigador, era identificar uns valors per a la població general que el metge d'una empresa, per exemple, pugui utilitzar per veure si en certes circumstàncies hi ha exposicions per sobre del que es considera normal.

L'efecte en la salut, per estudiar

Que l'assumpte sigui un problema per a la salut està per demostrar. En experiments amb cèl·lules i animals, les terres rares s'han associat amb problemes cardiovasculars, renals, neurocognitius o càncers. «El més normal és que no estiguessin al nostre organisme. Són immunomoduladors i probablement disruptors endocrins. Hi ha pocs experiments en animals i cap en humans: l'efecte sobre la salut està per estudiar», afirma Porta.

Els autors de l'últim treball apunten a l'enorme creixement en el consum d'electrònica. «El reciclatge és un problema, i clau», aventura Porta. No obstant, els mateixos autors reconeixen que hi ha una varietat d'altres fonts possibles. Per exemple, el ceri s'utilitza com additiu del dièsel, i el lantani, en la refinació de carburants. Altres terres rares són presents en el menjar, perquè s'utilitzen com additius alimentaris per als animals de granja o com components dels fertilitzants. Aquestes substàncies es

Traces de terres rares a la sang de Barcelona

Un estudi liderat per un equip de l'Hospital del Mar troba restes de materials de dispositius electrònics en les analítiques d'habitants de la ciutat

 Michele Catanzaro

fan servir també als materials de contrast de les ressonàncies magnètiques, per exemple, el gadolini.

Estudis sobre poblacions específiques ajudarien a desentranyar aquesta troça, segons Franca Tommasi i Giovanni Pagano, investigadors de la Universitat de Bari i de la Frederic II de Nàpols, que van investigar l'assumpte anteriorment i no estan implicats en l'estudi de Barcelona.

Aquests experts creuen que el quadro que emergeix de l'estudi de Barcelona és poc conclusiu i detecta terres rares que no són tan importants en situacions d'exposició aguda. Tommasi opina que les fonts industrials poden tenir més importància que el mal reciclatge en la presència de terres rares en sang. «És possible que en aquests casos sí que hi hagi un impacte en la salut: en oficines mecàniques, als llocs on es fan servir terres rares en fertilitzants, com a la Xina», afirma Tommasi. «L'impacte a les ciutats podria estar associat a la contaminació del trànsit», afegeix Pagano.

L'equip liderat per Gasull i Porta ha detectat que les substàncies químiques analitzades no es reparteixen igual entre totes les persones. Els individus de més edat i pes i els

Els efectes sobre la salut de les concentracions no es coneixen

que pertanyen a classes menys acomodades, en general, tendeixen a acumular concentracions superiors. Però no sempre es donen els nivells més alts de contaminants en els més pobres. «Sorprèn la similitud de concentracions en gent amb nivells educatius diferents. Això parla d'una societat relativament igualitària, comparada amb la dels Estats Units, per exemple», comenta Porta. Però el resultat també es pot interpretar d'una altra manera. «La similitud dels nivells i la generalització de la contaminació a través de les classes socials mostren un fenomen sistèmic i invisible, que requereix ser estudiat», diu l'investigador.



La planta de tractament de residus elèctrics i electrònics Electrorecycling al Pont de Vilomara. / TALP

L'europi i el tuli van ser els metalls més detectats en la mostra

Tot i que aquest estudi no hagi desentranyat el paper de la dieta o dels béns de consum, Porta insisteix que, amb més recerca, es podria aconseguir. Els altres investigadors consultats hi coincideixen. «Fins fa poc, ningú buscava terres rares [a l'organisme]. Cal investigar més, monitoritzar més i fixar estàndards de seguretat, com passa amb l'arsènic i el plom», conclou Tommasi.