

Les agulles de tatuar alliberen partícules de níquel i crom al cos

La culpable és la corrosió pel diòxid de titani present en algunes tintes

ALBERT MOLINS RENTER
Barcelona

Una investigació que s'ha fet aprofitant la potència del Síncrotró de Grenoble (França) ha demostrat que les agulles que es fan servir per fer un tatuatge experimenten un desgast que provoca que es desprenguin partícules de níquel i crom –metalls amb què estan fetes–, que es dipositen en el sistema limfàtic i que poden ser un altre dels motius pels quals algunes persones experimenten una reacció al·lèrgica després de tatuar-se. Aquests dos metalls són altament tòxics i poden causar al·lèrgies una vegada es degraden en ions solubles.

Fins ara els mateixos investigadors havien descobert –fa dos anys– que els pigments que es fan servir en les tintes també acabaven als ganglis limfàtics, i es creia que els metalls que contenen eren els únics responsables de les al·lèrgies que provocaven.

La deposició constant d'aquests metalls en el sistema limfàtic pot causar reaccions al·lèrgiques

“Als tatuatges hi ha més del que sembla. No importa només la higiene del centre, l'esterilització de l'equip o els pigments. Ara hem descobert que el desgast de l'agulla també té un impacte”, explica Hiram Castillo, un dels autors de l'estudi, publicat a la revista *Particle and fiber toxicology*.

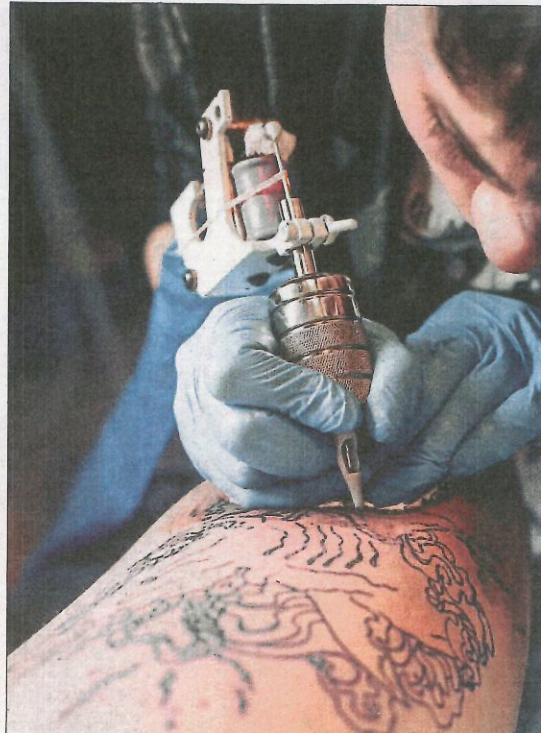
Els investigadors han descobert que el causant del desgast de les agulles és el diòxid de titani, un pigment blanc utilitzat en les tintes d'aquest color i que de vegades també està barrejat en colors bri-

llants com el verd, el blau o el vermell, però no pas en la tinta negra, per bé que les de menys qualitat també poden tenir altes concentracions de níquel.

En general les agulles que es fan servir als centres de tatuatge contenen níquel –entre un 6% i un 8%– i crom –entre un 15% i un 20%–. El diòxid de titani és molt abrasiu a causa de la seva alta densitat i duresa, i aconsegueix desprendre nanopartícules d'aquests dos metalls.

Aquestes impureses es transporten als ganglis limfàtics en una nanoforma, que fins i tot es pot trobar anys després d'haver fet el tatuatge.

Ines Schreiber, científica de l'Institut Federal d'Avaluació de Riscos a Alemanya i també autora de la investigació, explica que “continuàvem amb el nostre estudi anterior, mirant de trobar el vincle entre el ferro, el crom i el níquel en la coloració de les tintes. Després d'estudiar diferents mostres de teixit humà i trobar components me-



BELVIMISHKA / GETTY IMAGES / ISTOCKPHOTO

La tinta negra de bona qualitat és menys perillosa que la blanca

tàl·lics, ens vam adonar que hi havia d'haver alguna cosa més, perquè també vam trobar al voltant de 50 mostres de tinta sense partícules de metall. Va ser llavors quan vam pensar en les agulles, i aquest va ser el nostre moment eureka”.

La mida d'aquestes partícules que es troben als ganglis limfàtics

varia dels 50 nanòmetres als 2 micròmetres. Les nanopartícules són més perilloses que les partícules de mida micro a causa de la seva relació més gran superfície-volum, que, en conseqüència, condueix a un alliberament d'elements tòxics potencialment més alt.

A més, les nanopartícules també es poden introduir directament a les cèl·lules i es distribueixen més fàcilment pel cos. El costat positiu és que el cos les excreta amb més facilitat.

De tota manera, els investigadors diuen que “desafortunadament encara no podem determinar l'impacte exacte en la salut humana i la possibilitat de desenvolupar una al·lèrgia a causa del desgast de l'agulla del tatuatge”.

“Una deposició constant d'aquestes partícules als ganglis podria tenir un paper en el desenvolupament d'una al·lèrgia, però encara queda molt per investigar, perquè només una petita fracció de les persones que es tatuen pateixen una reacció al·lèrgica”, explica Schreiber.

“Aquests són efectes a llarg termini que només es poden avaluar en estudis epidemiològics que controlin la salut de milers de persones durant dècades”, conclou.●

Un estudi fet al Síncrotró

■ L'equip de científics responsables de l'estudi l'han dirigit diferents investigadors de l'Institut Federal d'Avaluació de Riscos a Alemanya, i incloïa membres del Síncrotró europeu amb seu a Grenoble, del CNRS i la Universitat de la Sorbona, la Universitat Tècnica de Berlín, la Universitat Ludwig-Maximilians i la Universitat de Ratisbona, entre d'altres. La investigació es va dur a terme a les instal·lacions del Síncrotró per aprofitar l'alta fluència i resolució dels rajos X que és capaç de proporcionar aquesta instal·lació –cent mil milions de

vegades més brillant que els rajos X utilitzats en hospitals o laboratoris–, i que van ser crucials per detectar i caracteritzar les partícules metàl·liques, cosa que no s'hauria pogut aconseguir amb instruments de laboratori estàndard. El 1988 onze països europeus van unir esforços per construir aquesta instal·lació científica, que es va inaugurar oficialment el 1994. Des d'aleshores cada any 9.000 científics d'arreu del món es desplacen fins a Grenoble per a la investigació d'avantguarda sobre la matèria i tota mena de materials.