

# Infants i contaminació sota el microscopi

MÓNICA L. FERRADO | Actualitzada el 21/02/2015 00:02

Els tòxics a què una mare està exposada durant l'embaràs són el llegat per a tota la vida del nadó. De la mateixa manera, passar la infantesa en un entorn contaminat compromet la salut per sempre. El projecte Inma (acrònim d'Infància i Medi Ambient) dóna respostes a les incerteses sobre l'impacte de la contaminació en la salut infantil. Es tracta d'una xarxa d'investigació coordinada des de Barcelona, des del Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental (Creal), un centre aliat d'ISGlobal, en què participen grups de tot Espanya.

El seu gran valor és que van començar a crear les primeres cohorts d'embarassades i nadons el 1997 a la Ribera d'Ebre (arran de l'accident a Flix) i a Menorca, és a dir, que han seguit de manera exhaustiva nens i nenes que aquest juliol arribaran a la majoria d'edat. Avui ja són més de 2.500 criatures les que segueixen des que són al ventre de la mare, explica Mònica Guxens, investigadora del Creal.

Els investigadors recullen mostres biològiques, dades sobre el seu entorn i tots els canvis que poden afectar les famílies de Catalunya i tot Espanya que hi participen. Durant tots aquests anys també s'han creat cohorts a les ciutats de Sabadell, València i Granada, i a Guipúscoa i Astúries. Els investigadors ja tenen conclusions que apunten directament a alguns contaminants, com els que provoca el trànsit, els excessos en els pesticides o el mercuri.

La seva feina ja ha donat com a resultat més de 150 articles científics. Ara, davant l'evidència científica de l'impacte d'aquests compostos sobre la salut infantil, des de la xarxa Inma es volen dedicar esforços per aconseguir que els resultats científics tinguin un impacte social. "Volem que els nostres resultats arribin a la població i a l'agenda política", afirma Guxens.

## Des del ventre matern

En els primers estudis, els investigadors ja van poder apreciar que la contaminació afecta el desenvolupament de l'infant, cosa que han pogut anar corroborant en estudis posteriors. Un dels més rellevants, publicat a *The Lancet Respiratory Medicine*, amb la participació d'altres grups europeus, ha permès concloure que, fins i tot amb exposicions inferiors al que estipulen les directives de qualitat de l'aire de la Unió Europea, la contaminació atmosfèrica causada pels cotxes afecta al fetus retardant el seu desenvolupament.

Els investigadors van recollir dades de les mares des de la setmana 12 de gestació. L'estudi indica que per cada increment de 10 mg/m (micrograms per m) en l'exposició a NO, que és un augment bastant comú en grans ciutats, el creixement del perímetre cranial és 6,24 mm inferior respecte al creixement mitjà entre les setmanes 12 i 20 de gestació. Més endavant, entre les setmanes 20 i 32, s'observa un descens de 6,37 mm en el creixement del perímetre abdominal i de 2,16 mm en el creixement del diàmetre biparietal respecte al creixement mitjà.



Els investigadors van poder observar que, a més del retard durant el desenvolupament intrauterí, també es donava un pes menor en néixer. El problema és encara més freqüent en mares que mengen poca fruita i verdura durant l'embaràs, ja que prendre vegetals té un efecte antioxidant que equilibra l'estrès oxidatiu que suposa l'exposició als contaminants. La ingesta d'omega 3 i altres micronutrients com el zinc i el seleni podrien protegir el fetus contra els efectes de la pol·lució atmosfèrica. De la mateixa manera, la contaminació també pot contribuir al desenvolupament de diabetis gestacional en la mare.

Durant l'embaràs, a les mares se'ls fan analítiques i ecografies. Des del moment de naixement dels nadons, els investigadors recullen dades de l'ambient que els envolta amb diferents sensors instal·lats a casa seva. Així registren la seva exposició a gasos i partícules en l'atmosfera resultants de la combustió de cotxes i indústries (com ara l'òxid de nitrogen, els hidrocarburs aromàtics policíclics, els compostos volàtils i altres partícules en suspensió -PM10 i PM2,5).

### **Contaminació i cervell**

En el seguiment de les criatures s'ha anat veient que les que creixen en llocs amb l'aire més brut pateixen alteracions estructurals al cervell que es poden traduir en dificultats en l'aprenentatge o en la memòria. Per ser un cervell "en construcció", l'impacte de les partícules que inhalen encara és més gran que en els adults. En els tests que s'han fet per mesurar el neurodesenvolupament s'ha vist que els nadons més exposats presenten un rendiment un 3% més baix. "En l'últim estudi que hem fet incloent dades d'altres sis estudis europeus similars hem vist que aquesta afectació cognitiva també es produeix en el desenvolupament psicomotriu de les criatures", explica Guxens.

Durant els dos primers anys de vida també pateixen més otitis i bronquitis. En estudis anteriors també s'ha vist que de grans aquestes criatures també tenen més malalties cardiovasculars.

### **Productes prohibits**

Altres estudis fets des de la Universitat de Granada, que també participa en la xarxa Inma, liderats per l'investigador Nicolás Olea, han permès determinar que els fills mascles de mares que han viscut durant l'embaràs en zones contaminades per pesticides pateixen amb més freqüència problemes de fertilitat. També s'ha detectat que les criatures d'avui es veuen afectades per contaminants avui prohibits però que persisteixen en l'ambient. Als anys 70 i 80 la majoria de països van prohibir l'ús de compostos organoclorats (OC), però avui se'n segueixen detectant restes en l'organisme dels més joves. En aquest estudi es van analitzar dades de les cohorts de la Ribera d'Ebre i Menorca, on es van trobar compostos químics orgànics en què alguns o tots els àtoms d'hidrogen se substituïen per clor. El problema és que es degraden molt lentament. Una vegada més, influeixen en el desenvolupament de la criatura en molts nivells. En aquest estudi es va poder observar que podien produir problemes immunològics i respiratoris.