

## **SALUT, MEDI AMBIENT I GÈNERE**

Dra. Carme Valls-Llobet

Presidenta del CAPS. Centre de Anàlisi i Programes Sanitaris.

Els efectes sobre la salut de les exposicions a substàncies químiques s'han començat recopilar en els darrers vint anys. És difícil establir relacions de causalitat entre el producte utilitzat i les conseqüències sobre la salut perquè de vegades les persones estan exposades al lloc de treball, i també tenen exposició ambiental, ja sigui a les grans ciutats o a les zones agrícoles. Les exposicions poden arribar a través de l'aigua, l'aire i els aliments.

### *L'aigua*

Els contaminants químics hidrosolubles i els metalls pesants es poden introduir en els éssers humans i en els peixos o els mol·luscs mitjançant l'aigua dels rius i del mar. Molts són els exemples d'aquests efectes com és l'escàs desenvolupament dels caràcters dels peixos i mol·luscs mascles, a les proximitats dels deltes dels rius o de les rieres gallegues. El fet d'haver trobat a les aigües del riu Ebre, davant el poble de Flix, una gran quantitat de detrits procedents de les fàbriques properes, amb hexaclorobenzè i altres substàncies, i que els nens d'aquesta localitat neixin amb nivells alts d'aquests productes al cordó umbilical són exemples de com la contaminació ambiental pot afectar les persones i de la persistència de contaminants a l'aigua<sup>1</sup>.

### *L'aire*

A través de l'aire es poden transmetre els contaminants volàtils, com els insecticides, que pels seus usos agrícoles o de desinsectació de locals, hotels, escoles, piscines, serveis de transport públic, o contenidors que recullen residus han de ser sotmesos a desinsectacions freqüents. Però també els hidrocarburs procedents de la combustió de gasolina a través del tub d'escapament dels cotxes són un contaminant ja que actuen com a disruptor endocrí i contenen metalls pesants com el plom. L'ús estès de les aplicacions d'insecticides s'uneix a l'emissió d'altres gasos com l'òxid nítric, l'anhidrid carbònic i els sulfats procedents de la indústria química o de les altes concentracions de vehicles en les vies de les ciutats.

### *Els aliments*

Els aliments poden contenir alguns dels productes orgànics persistents que es dissolen en medis greixosos (liposolubles) com la carn, el peix, la llet i els seus derivats, de l'entorn en què viuen els animals que després es fan servir per al consum humà. També en casos de frau contra la salut pública s'han descobert contaminacions per l'ús de pinsos per a la fabricació dels quals s'han utilitzat olis industrials (recordeu el cas dels pollastres belgues, o l'any 2008 els porcs de Irlanda) o antitiroïdals, derivats estrogènics, clenbuterol o altres que s'han fet servir per simular un pes més alt dels animals en el moment de portar-los a l'escorxador. La presència de contaminants als aliments és una preocupació constant de les autoritats sanitàries i un treball de vigilància epidemiològica de la salut pública d'acord amb el Conveni d'Estocolm que tot seguit descrivim. Els resultats de la presència de contaminants del Conveni d'Estocolm a Catalunya van ser publicats durant l'any 2006 al *Butlletí Epidemiològic de Catalunya*<sup>2</sup>. En estudis fets als Estats Units per l'agència que controla la salut ambiental (EPA),

la ingesta de dioxines i bisfenols policlorats (PCB) procedia en un 37 % de productes lactis, i en un 26 % del peix, seguit de les conserves de tonyina i del pollastre.

#### *Conveni d'Estocolm*

El denominat Conveni d'Estocolm de 2001, ratificat l'any 2005, va definir dotze productes d'eliminació prioritària a tots els països del món atenent els seus efectes tòxics, la seva presència al medi ambient i la seva persistència a l'interior del cos humà, ja que tots són productes organoclorats. Aquestes substàncies van ser anomenades *contaminants orgànics persistents* (COP) (en anglès, POP, persistent orgànic pul·lulants). Aquests productes són: l'aldrín, el PCB, el clordà, el DDT, el dieldrín, les dioxines, les endrines, el furan, l'heptaclor, l'hexaclorobenzè, el mirex i el toxafè.

A Catalunya, des de l'any 2005, representants del Departament de Salut, junt amb d'altres representants del DARP (Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca), CSIC (Consell Superior d'Investigacions Científiques), ACA (Agència Catalana de l'Aigua) i ARC (Agència de Residus de Catalunya) i altres organismes, sota la coordinació del Departament de Medi Ambient i Habitatge, treballen en la vigilància i el control dels contaminants del Conveni d'Estocolm des de diferents vessants: vigilància dels aliments, reducció d'emissions al medi ambient, identificació i localització de les fonts o substitució de les substàncies contaminants per altres d'innòcues.

#### **La situació ambiental a la Ciutat de Barcelona.**

La situació del aire a la ciutat de Barcelona es motiu de un informe anual fet per l'Agència de Salut Pública, que es pot consultar a la seva web [www.aspb.cat](http://www.aspb.cat). En el seu últim informe del 2008, s'assenyala el manteniment dels valors de diòxid de nitrogen, amb lleugeres disminucions a Sants respecte al 2007. En quan a les partícules en suspensió PM 10, la zona de Gràcia-Sant Gervasi en manté el nivell més alt, encara que no superen els límits que proposa la UE per 2010. L'informe assenyala que el nivell de partícules no té relació paral·lela amb el trànsit, i que altres factors poden ser responsables d'aquest nivell de contaminació, com els pics de partícules en les zones de obres. El monòxid de carboni manté la disminució dels anys anteriors i es una paràmetre relacionat amb el trànsit. L'avaluació de metalls pesants i benzopirè està disminuint en les dos últims anys. Tanmateix no hem trobat avaluades les emissions de metà que procedeixen dels abocadors del massís de Garraf. Malgrat des de el 2003 s'està recollint en forma de bio-gas, l'excel·lent llibre-informe de Pau Perez, *Olor de podrit*, assenyala els riscos de que el metà i el diòxid de carboni, que no es pot recollir ( un 30% del emès) i el que no es podrà recollir a partir del 2013, data en que s'acaba l'explotació, continuïn essent responsables del efecte hivernacle de Barcelona Ciutat i de l'àrea metropolitana<sup>3</sup>.

La qualitat del aigua millora progressivament, segons l'informe del 2007 de la Agència de Salut Pública de Barcelona, encara que hi ha que assenyalar encara la presència de Tirhalometans, THM, compostos que es generen en el procés de cloració del aigua. Durant l'any 2008 no es van superar els límits perillosos per la salut, encara que s'espera que la posada en funcionament de

les dessaladores, pugui millorar la qualitat total del aigua que es consumeix a la ciutat. Caldrà seguir amb cura les dades del 2008 i els propers anys.

La seguretat alimentària, segons l'informe del 2007, està seguida mitjançant les 8.126 inspeccions dels establiments alimentaris, i per el programa IQSA ( Programa de investigació de la qualitat sanitària dels aliments), en el que es vigilen contaminants ambientals, residus químics com els plaguicides, additius com les sulfits, nitrats i sorbats, i agents microbiològics. Durant l'any 2007 s'han detectat disconformitats en 64 de les 454 mostres analitzades. Els detalls son a l'informe, però la majoria han estat contaminació microbiana, o presència de nitrats en mostres de carn picada.

### **Efectes negatius per a la salut dels contaminants ambientals i en especial per la salut de les dones<sup>4</sup>:**

Els efectes negatius per la salut humana són de diversos tipus:

- Teratogènics
- Genotòxics
- Inductors de canvis en la salut reproductiva i en el desenvolupament del fetus
- Disruptors endocrins
- Carcinogènics
- Neurotòxics
- Hipersensibilitat química múltiple
- Inductors de processos autoimmunes i d'alteracions de la immunitat
- Inductors de la fatiga crònica i de la fibromiàlgia

Lentament es van establint relacions entre les exposicions laborals o ambientals i la salut de les dones. Es confirma la relació entre dones que presenten leucèmia i l'exposició al benzè, altres solvents, clorur de vinil, fàrmacs antineoplàstics, pesticides, treballadores d'indústries de processos d'aliments, indústria tèxtil o de la confecció. S'observa un increment del càncer de pulmó entre les dones exposades a asbest, metalls (com l'arsènic, el crom, el níquel i el mercuri), treballadores de manufactures de vehicles amb motor, serveis de menjars o cosmetologia i perruqueries. El càncer de bufeta urinària s'incrementa en les dones que treballen en tintoreries, indústria tèxtil, de plàstics, de la pell, en la utilització de pintures, neteja en sec, i treballadores de l'assistència sanitària. Els tumors cerebrals són més freqüents en treballadores de perruqueries, assistència sanitària, indústries químiques, indústries de plàstics i manufactures electròniques i d'ordinadors<sup>5</sup>. Els treballadors de laboratoris biomèdics de Israel, en observació de 1960 a 1997<sup>6</sup>, presenten un increment de càncer de tiroide, d'ovaris i de mama entre les dones, i de pròstata, melanoma i leucèmia entre els homes. En les indústries de cuir de Bielorrússia les dones presenten un increment de càncer de pàncrees, de cos i cèrvix uterina, melanoma i càncer de ronyó<sup>7</sup>. Els embarassos de les metgesses que treballen en l'especialitat d'anestèsia tenen més factors de risc amb nens amb baix pes en néixer, índex més alt de mortalitat perinatal, i increment de fills amb malformacions congènites del sistema cardiovascular<sup>8,9</sup>.

Aquests mateixos autors posen de manifest que els estudis fets només en homes no són suficients per descriure els riscos en les dones ja que hi ha moltes diferències: relacionades amb la genètica, el metabolisme i altres factors hormonals; relacionades amb els tipus de treballs i les diferències de distribució de tasques en un mateix treball, —ja que no és el mateix el treball d'un jardiner que transporta plantes amb un vehicle de tracció mecànica, com fan els homes, que no pas plantar-les una a una, amb la consegüent inhalació de pesticides i contacte físic—; relacionades amb l'ús i l'eficàcia de l'equip protector subministrat —ja que a les dones se'ls dóna un equip amb menor protecció o no en reben cap—; relacionades amb factors relacionats amb les tasques que es desenvolupen fora de la feina; o riscos relacionats amb el càncer ginecològic o la salut reproductiva que no pot ser estudiat en homes.

També s'han descrit efectes sobre la funció tiroide en dones de Flix (Catalunya) i no pas en homes. La funció tiroide estava disminuïda en les dones que havien estat exposades a hexaclorobenzè i PCB en fàbrica, en comparació amb les que no havien treballat. Els nivells dels dos productes en sang es correlacionaven amb la disminució del T4 lliure i amb l'augment de la TSH, indicadors d'hipofunció tiroide.

Susan Kennedy conclou que en l'epidemiologia de la valoració de les exposicions a productes ambientals i els possibles cancerígens s'hauran d'explorar si hi ha diferències de gènere, tant pel tipus de treball fet, com per les pràctiques de treball i les mesures protectores, com per la necessitat d'utilitzar instruments de mesura de les exposicions sensibles a les diferències de sexes, així com en la valoració de diferències sobre la salut dels treballadors i les treballadores, que pot ser diferent. Les substàncies químiques liposolubles són més fàcils d'acumular en les persones amb més teixit gras (precisament el sexe femení presenta gairebé un 15 % de matèria grassa superior al masculí), la qual cosa fa que les dones siguin possibles **bioacumuladores químiques** dels productes que hi ha al medi ambient i als llocs de treball.

L'exposició als contaminants del aire de les ciutats s'ha correlacionat amb l'increment de malalties cardiovasculars, que son la primera causa de mortalitat de les dones, com es constata a les estadístiques de mortalitat de la ciutat. El dret a tenir unes ciutats lliures de contaminació es també un dret de ciutadania que haurem de exercir des de tots els àmbits de les ciutats, exigint més controls a la administració i seguint curosament els resultats, col·laborant diàriament amb el reciclatge de residus, i utilitzant el transport públic, quasi les dues úniques formes en que podem col·laborar a evitar la contaminació com a col·laboració de cadascú dels nostres ciutadans i ciutadanes.

---

<sup>1</sup>Ribas, N. y Sunyer, J. (2003). Breastfeeding, Exposure to Organochlorine Compounds, and Neurodevelopment in Infants. *Pediatrics*, 111, e580-e585.

<sup>2</sup>BEC. Butlletí epidemiològic de Catalunya. Presència de contaminants del Conveni d'estocolm en els aliments de Catalunya. Part I, i Part II. Números 2 i 3 del 2006..

<sup>3</sup>Perez de Pedro, Pau. Olor de Podrit. 1972-2006. El despropòsit de Garraf.Prismàtic Arts Fràtiques. Terrassa. 2008

<sup>4</sup> Valls-Llobet, Carme. SALUT I INFLUÈNCIES QUÍMIQUES DES DEL MEDI AMBIENT. Quadern CAPS. 2008.

---

<sup>5</sup> Zahm, S. H., Ward, M. H y Blair, A. (1997). Pesticides and cancer. *Occupational Medicine*. 12(2), 269-89. Review.

<sup>6</sup> Shaham, J., Gurvich, R. y Kneshet, Y. (2003). Cancer incidence among laboratory workers in biomedical research and routine laboratories in Israel: Part II-nested case-control study. *Am J Ind Med*. 44(6), 611-26.

<sup>7</sup> Veyalkin, I. V. y Milyutin, A. A. (2003). Proportionate cancer mortality among workers in the Belarussian tanning industry. *American Journal of Industrial Medicine*, 44(6), 637-642.

<sup>8</sup> Pharoah, P. D., Day, N. E., Duffy, S., Easton, D. F. y Ponder, B. A. (1997). Family history and the risk of breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cancer*, 71, 800-9. .

<sup>9</sup> Ribas-Fitó, N., Sunyer, J., Sala, M. y Grimalt, J. O. (2003). Cambios en las concentraciones de compuestos organoclorados en las mujeres de Flix, Tarragona . *Gac Sanit*, 17(4), 309-311.