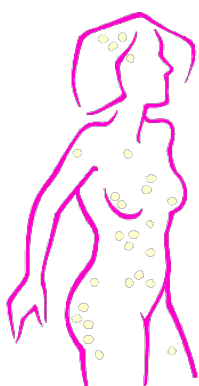


Què és una 'càrrega corporal'? (O càrrega tòxica)

Hi ha substàncies tòxiques, tant naturals com aquelles fabricades per l'ésser humà, que sovint entren al nostre cos a través de la inhalació, el consum d'aliments i aigua contaminats, o fins i tot poden ser absorbides a través de la pell. En les dones embarassades, també poden ser absorbides pel fetus a través de la placenta. El terme 'càrrega corporal' es defineix com el total d'aquestes substàncies químiques presents en el cos en un moment determinat. De vegades és més útil considerar-la concentració o càrrega corporal d'una sola substància química, per exemple el plom, el mercuri o la dioxina.



Algunes substàncies químiques o els seus productes metabòlics (metabòlits) són eliminats del cos després de poc temps, però, es crea una càrrega corporal 'persistent' en exposar contínuament a aquestes substàncies. Per exemple, la majoria de l'arsènic s'elimina del cos després de 72 hores de l'exposició inicial, però, altres substàncies químiques no s'eliminen fàcilment, romanen per anys en la sang, els teixits grassos, el semen, els músculs, els ossos, el cervell i altres òrgans del cos. Els pesticides que contenen clor, com el DDT, poden romandre dins del cos durant 50 anys. Els exàmens de laboratori poden determinar la combinació única de substàncies químiques que formen la càrrega corporal d'un individu, tot i que siguin substàncies que s'eliminen ràpidament o s'emmagatzemen en el cos durant molt de temps. Aquests exàmens també revelen les classes de substàncies a què estem exposats cada dia en la nostra vida. Hi ha aproximadament 80.000 substàncies químiques utilitzades en els Estats Units. Desconeixem quantes d'elles poden formar part de la nostra càrrega corporal, però, centenars d'aquestes han estat detectades en éssers humans arreu del món.

¿Portem tots aquesta càrrega en el cos?

Els científics calculen que tots tenim almenys 700 substàncies contaminants dins del cos, encara que la majoria no han estat ben estudiades (segons Onstot i altres). Aquesta és la realitat, independentment que siguem residents de zones rurals, urbanes o de les rodalies de les àrees industrials, ja que moltes d'aquestes substàncies químiques són transportades des del seu lloc de producció i ús en els corrents de l'aire i aigua o en adherir-se a les partícules de pols. En essència, el món sencer està exposat a una barreja de substàncies químiques i sent així, els nostres cossos no tenen altra alternativa sinó absorbir aquestes substàncies i de vegades emmagatzemar-les en els teixits durant molt de temps. Ja sigui que visquem en una illa del pacífic, en una ciutat de Califòrnia, prop del pol nord o en l'extrem sud d'Àfrica, tot ésser humà absorbeix una multitud de substàncies

químiques industrials. Tots vivim en un barri contaminat, per més aïllat que estigui.



* Dades de la publicació publicada per l'oficina de substàncies tòxiques de l'Agència de Protecció al Medi Ambient dels Estats Units: Onstot J, Ayling R, Stanley J. Characterization of HRGC / MS Unidentified Peaks from the Analysis of Human Adipose Tissue. Volume 1: Technical Approach. Washington, DC: US Environmental Protection Agency Office of Toxic Substances (560/6-87-002a), 1987.

Algunes de les substàncies químiques presents en el cos són pesticides, i altres són emprades en, o produïdes per altres processos industrials. Diversos productes de consum contenen aquestes substàncies. Algunes d'aquestes substàncies químiques, com les dioxines i els furans, són productes secundaris dels processos industrials que utilitzen el clor o de la manufactura i incineració de certs plàstics. Els científics calculen que hi ha molts altres productes secundaris que no s'han "descobert" pel fet que no existeixen encara els mètodes per identificar-los i descriure'ls.

Com passa? Com s'exposa un a aquestes substàncies?



Estem exposats a les substàncies químiques a través dels aliments que consumim, l'aire que respirem i l'aigua que bevem i amb la qual ens banyem, i aquestes substàncies sovint s'adhereixen a les partícules de pols que toquem i inhalem. La pols contaminat representa una font important d'exposició per als nens, els qui constantment es fiquen les manetes a la boca. També ens exposem a substàncies químiques a través dels centenars de productes que consumim diàriament, com la pintura, el vernís, la gasolina, les coles, els cosmètics, el rentat en sec amb solvents, els recipients plàstics per a aliments, els pesticides d'ús domèstic, entre moltíssims altres productes. El cos humà absorbeix les substàncies químiques que han saturat l'ambient del segle XX a través del seu ús continu. Aquests contaminants que penetren els nostres cossos ens han estat enviats sense remitent, el que dificulta identificar la seva procedència.

Per exemple, la gran majoria de les dioxines presents en el seu cos provenen dels aliments que vostè consumeix, però van ser produïdes per un incinerador d'equips mèdics a la seva ciutat o bé per una fàbrica de paper situada a milers de quilòmetres de la seva llar. Sigui quin sigui el seu origen,

va entrar a la cadena alimentària i va arribar fins a la seva taula. De la mateixa manera, un pesticida que corre per la seva sang pot provenir d'una aplicació a l'escola local, el seu jardí, la seva cuina, o del menjar que vostè compra al mercat, ja sigui de producció nacional o importada. L'origen de les substàncies químiques és difícil de desxifrar.

Una altra font important prové de la càrrega corporal de les nostres mares. Durant l'embaràs, les substàncies químiques presents en la mare passen per la placenta i poden danyar el fetus o passen als pits i s'incorporen a la llet materna que després és consumida pel bebè que d'ella s'alimenta. Tot i així, estudis recents demostren que la llet materna és el millor aliment per als nadons a causa dels seus beneficis nutricionals, psicològics i sobre el sistema immunitari del nadó. El fet que la llet materna estigui contaminada amb substàncies químiques industrials és una tragèdia. Irònicament, sembla que el alletar compensa alguns dels danys causats pels contaminants durant el desenvolupament del fetus. Algunes d'aquestes substàncies que rebem del ventre i la llet de les nostres mares es mantenen dins del cos durant anys com una herència accidental, en compartir les mares, sense cap intenció, comparteixen la seva càrrega corporal amb els fills.

Quines són les proves que existeix aquesta càrrega corporal? Des de fa quant de temps sabem d'aquest problema?

Des de fa segles se sap que les substàncies químiques poden penetrar el cos i tenir conseqüències per a la salut. Els científics han pogut detectar i mesurar aquestes substàncies en els animals i en les persones des de mitjan segle XX i de vegades, establir vincles entre elles i problemes de la salut. Per exemple, el 1944 investigadors van trobar residuos de DDT en els teixits grassos humans, i a principis dels anys 50, els naturalistes van concloure correctament que el DDT va ser el causant que els ous perdessin gruix i les poblacions de l'àguila calba i altres aus fossin afectades. De fet, en aquesta mateixa època el DDT va ser detectat en els pingüins que vivien a l'Antàrtida, a una enorme distància d'on s'aplicava el DDT.

Des de llavors, s'han millorat les tècniques analítiques i s'han detectat moltes altres substàncies químiques en els teixits de les persones i dels animals. Durant dècades, agències governamentals al voltant del món realitzen proves per mesurar algunes de les substàncies que formen part de la càrrega química que portem. Entre els centenars d'estudis, hi ha anàlisi dels teixits grassos, la llet materna, el semen, la sang i l'orina per determinar i documentar el seu contingut i composició químics. [Aquest enllaç](#) el durà a un lloc d'internet amb una llista d'alguns els estudis sobre la càrrega corporal de substàncies químiques.

Quins efectes té aquesta càrrega corporal sobre la salut?

Les conseqüències de l'exposició de les persones i els animals a substàncies químiques depenen de la quantitat d'aquestes substàncies, quan i per quant temps l'individu ha estat exposat, les pautes de l'exposició i les propietats específiques de cada substància. Els efectes tòxics ocorren a través de diversos mecanismes.

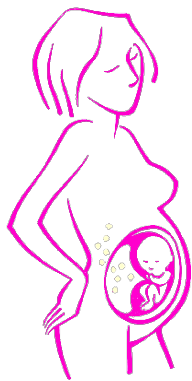
Per exemple, de vegades el contaminant afecta o danya les cèl·lules o els teixits del cos. D'altres, afecten el material genètic en el nucli de la cèl·lula, danyant així directament a l'ADN i possibilitant un defecte hereditari que es transmet a la següent generació. Això pot comportar a una mutació genètica i a una sèrie de conseqüències que acaben en el càncer, defectes de naixement o trastorns reproductius o del desenvolupament. Les substàncies que causen el càncer es coneixen com cancerígens. Les que causen defectes de naixement es coneixen com teratògens. Les que ocasionen danys al desenvolupament normal del fetus, els nadons o els nens o que danyen als teixits reproductius es coneixen com toxines per al sistema reproductiu o del desenvolupament. Algunes

substàncies químiques poden danyar la funció normal de les hormones i aquestes es diuen interruptors del sistema endocrí.

A través d'aquests mecanismes, els tòxics poden causar una llarga llista de problemes de la salut, com són els danys directes als pulmons, el fetge, els ronyons, els ossos, la sang, el cervell, els nervis i el sistema reproductiu. Hi ha centenars de problemes de la salut ocasionats per l'exposició a substàncies químiques o a certs metalls, com el càncer, la pressió alta; l'asma, el dèficit de l'atenció, pèrdua de la memòria, problemes de l'aprenentatge, reducció del coeficient intel·lectual; malalties semblants al mal de Parkinson, infertilitat, una disminució en el període de lactància; endometriosis, malformació genital; danys als nervis perifèrics i una disfunció del sistema immunitari. Per exemple, les dioxines són cancerígens i interfereixen amb el desenvolupament normal del fetus i el seu sistema immunitari. L'exposició del fetus als bifenoles policlorats (PCBs) està relacionada amb problemes cognitius i de comportament. El DDT està relacionat amb la insuficiència de llet materna. En algunes àrees de l'extrem nord del món, els sistemes immunitaris dels nens no produeixen suficients anticossos perquè funcionin les vacunes. Un vincle entre aquest problema i les substàncies químiques és suggerit pel fet que aquests nens i les seves mares posseeixen una enorme càrrega química. L'exposició del fetus al mercuri ocasiona trastorns en l'atenció, la memòria i l'aprenentatge durant tota la vida. El desenvolupament del cervell també es veu inhibit en els fetus exposats al plom.

Hi ha conseqüències particulars per a la salut dels nens?

Els teixits immadurs o en estat de desenvolupament són molt més susceptibles a les substàncies químiques que els teixits adults. El desenvolupament és una època d'especial vulnerabilitat. És un període de replicació i diferenciació cel·lular ràpida, sent aquest últim procés summament complex i vulnerable.



Això significa que el fetus, els nadons o els nens en desenvolupament puguin patir danys com a resultat d'una exposició relativament baixa que no ocasionaria un impacte notable en un adult. Per exemple, un fetus exposat a una concentració de substàncies químiques considerada segura per als adults podria patir defectes de naixement o un desenvolupament cerebral anormal. Per això, no només és important la concentració sinó el moment d'una exposició. Malauradament, molt poques de les substàncies químiques a què ens veiem exposats han estat estudiades amb prou detall com per conèixer els seus efectes i possibles danys en el fetus o el nen.

Les hormones tenen un paper extremadament important perquè dirigeixen el procés de desenvolupament del fetus, els nadons i els nens. Per descomptat, les hormones són molt importants en els adults també; són necessàries perquè els sistemes del cos funcionin normalment. L'increïble de les hormones és que estan presents i actuen en concentracions minúscules, però els seus efectes són enormes. Per això, quan s'exposi a un interruptor del sistema endocrí (hormonal), fins i tot a

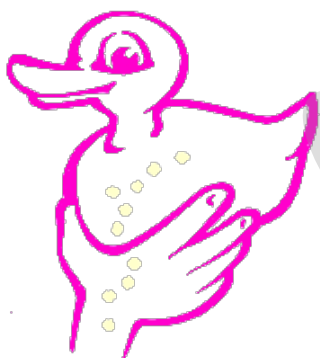
nivells summament baixos, durant una època crítica del desenvolupament pot tenir un impacte que duri tota la vida. Per exemple, una substància química ambiental podria ser confosa per una hormona en un fetus en desenvolupament i això podria enviar una 'senyal' equivocada als teixits en formació. Aquests errors poden danyar permanentment el sistema nerviós, immunitari i reproductiu del nadó. La majoria de les proves que demostren la importància dels interruptors del sistema endocrí provenen d'estudis en els animals, però, recentment han sorgit mostres d'aquests efectes en les persones.

És possible provar els vincles entre aquesta càrrega corporal i els problemes de la salut?

De les més de 80.000 substàncies químiques comercialitzades, només una petita fracció d'elles ha estat estudiada com a possibles agents causants de càncer, pels seus efectes sobre el sistema reproductiu, pel seu impacte sobre el desenvolupament i sobre el sistema immunitari i per altres possibles efectes sobre la salut humana. Entre les aproximadament 15.000 substàncies investigades, poques han estat estudiades amb prou detall com per calcular els riscos que presenten. Fins i tot en els casos que s'han investigat, aquestes substàncies són examinades individualment i no en combinació amb altres, que és la forma en que realment es troben en el món d'avui. En realitat, mai ens exposem a un sol contaminant, sinó que a una barreja química, els ingredients poden presentar interaccions entre ells amb conseqüències impredecibles per a la salut.

En comparació amb l'enorme quantitat de dades disponibles sobre els contaminants en l'aire, l'aigua, el sòl, els aliments i els animals, la informació que hi ha sobre la càrrega corporal en els Estats Units i altres països del món, és extremadament limitada. La majoria de les dades que tenim sobre la càrrega corporal d'una població humana deriva d'un petitíssim nombre de substàncies químiques.

Quant a les substàncies investigades, hi ha bones i males notícies. Les bones són, que en molts casos, la intervenció pública ha resultat en una prevenció directa per disminuir l'exposició de la població, i així reduir la càrrega corporal d'aquesta gent. Per exemple, en el cas del plom que va ser eliminat com a ingredient de la gasolina i de la major part de les pintures, ha resultat en una reducció rotunda de la càrrega de plom en el cos dels nord-americans en general. Això és esperançador, considerant que el plom ocasiona una reducció en el coeficient intel·lectual de les persones exposades a aquest metall.



No obstant això, entre les males notícies hi ha el fet dels nens que segueixen patint el perill de danys a la funció cerebral a causa d'una exposició al plom. Molts d'aquests nens viuen en zones urbanes on hi ha nombroses fonts de plom, com la pintura a les cases, antiquades instal·lacions industrials i sòls contaminats. Pel que fa als PCBs, els nivells actuals ocasionen un dèficit en el desenvolupament neurològic dels nens. En el cas de les dioxines, la càrrega corporal de la població general nord-americà és igual o superior als nivells que causen efectes negatius en les proves realitzades

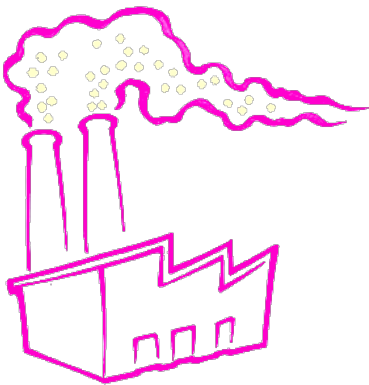
amb animals.

Es diu epidemiologia a l'estudi de les taxes, les causes i les pautes de les malalties humanes i entre diferents poblacions humanes. A causa de les limitacions de l'epidemiologia, mai podrà definir si una substància química en particular ocasiona una malaltia específica o un cert dany a la salut humana. Pel fet que regular i reduir l'exposició es fa amb base als contaminants individuals, els estudis epidemiològics gairebé mai podran assolir una prevenció primària, és a dir una reducció en les incidències d'exposició als contaminants ambientals, perquè l'epidemiologia no és capaç d'identificar la substància específica que causa les malalties.

Sent així, sempre falten les proves definitives d'un vincle entre aquesta malaltia i una toxina específica. Sense aquestes proves, utilitzem dades de les investigacions en els laboratoris i els animals per predir les conseqüències sobre la salut humana, i sovint aquestes prediccions tenen el suport de les estadístiques actuals sobre els defectes de naixement, la infertilitat, retards en el desenvolupament i l'augment en les taxes de càncer.

Com puc saber si tinc aquestes substàncies en el meu cos?

No existeixen proves de laboratori accessibles al públic en general per determinar la càrrega química del cos. I fins i tot si vostè tingués aquesta informació, no necessàriament li seria útil, perquè el seu metge probablement no podrà receptar medicaments per reduir la concentració de substàncies químiques presents en el seu cos. No obstant això, és útil conèixer la contaminació que existeix en la seva comunitat, la qual cosa pot portar-lo a vostè i als seus veïns a prendre accions per reduir l'exposició als contaminants.



Ni les agències governamentals, ni les clíniques o altres laboratoris ofereixen exàmens per determinar la càrrega corporal. La majoria de la informació que tenim sobre la càrrega corporal prové d'estudis limitats a uns pocs contaminants, patrocinats per les agències governamentals i realitzats en poblacions particulars. Sovint, aquests estudis analitzen les dades segons el sexe, l'edat o la raça dels participants, el que ofereix informació útil per determinar mitjanes en diferents grups de persones. No obstant això, aquestes mitjanes calculats per a la població, no permeten predir la càrrega corporal dels individus. A més, normalment s'investiga un nombre limitat de les substàncies a què està exposada la població.

En general, és més fàcil conèixer la contaminació química present en el peix que consumim que la que posseïm en els nostres cossos. En altres països, com el cas de Suècia, es realitzen anàlisis extensius de la càrrega corporal i el govern depèn d'aquestes dades per assegurar que les seves campanyes per reduir l'exposició als contaminants ambientals que pateixen els seus ciutadans siguin reeixides. El monitoratge d'aquesta càrrega química els permet avaluar les activitats de prevenció

emprades i serveix com un sistema d'alerta per al govern ja que els permet detectar quines noves substàncies químiques estan en augment entre la població. Tenim el dret de saber que substàncies químiques estan presents en el aire, l'aigua, el sòl, els aliments i els productes que consumim cada dia. També hauríem de tenir el dret de saber quins són els contaminants que portem dins de nosaltres. Hauríem de seguir l'exemple dels suecs i implementar programes en totes les comunitats del món per a monitoritzar la càrrega corporal de substàncies químiques.

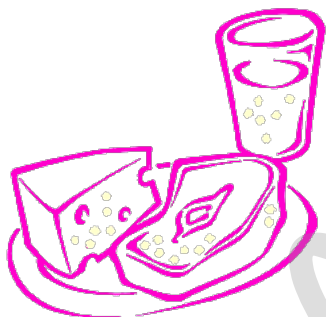
Un examen per determinar la meva càrrega corporal també indicarà alguna cosa sobre el meu estat de salut?

Els exàmens per determinar la càrrega corporal de contaminants ens indiquen alguna cosa sobre les substàncies a les que hem estat exposats, però normalment no ens poden informar si aquesta exposició ha causat problemes en la nostra salut. No obstant això, una sola prova per determinar la càrrega química corporal o encara millor un monitoratge de la comunitat, ens pot indicar molt sobre l'estat del nostre medi ambient i la salut pública.

Com puc eliminar aquestes substàncies químiques del meu cos?

Actualment no existeix un consens quant a un mètode segur i útil per reduir la concentració de contaminants en el cos. La prevenció a llarg termini és la millor estratègia. Es pot prevenir la contaminació de les generacions futures si treballem junts per aconseguir les metes següents: 1) eliminar les substàncies químiques més perilloses que es bioacumulen (és a dir que es concentren més en passar per les fases de la cadena alimentària), 2) desenvolupar mètodes de producció que no emprin materials tòxics, i 3) assegurar que les comunitats, els governs nacionals i les agències internacionals adoptin el principi de la precaució en formular polítiques sobre les emissions de substàncies químiques a l'aire, l'aigua i el sòl.

Els canvis en l'estil de vida poden prevenir l'exposició a alguns contaminants. En estudis recents realitzats en l'estat de Washington, es va trobar que la càrrega química va ser significativament menor en els nens que mengen aliments orgànics i viuen en llars on no s'utilitzen els pesticides.



Algunes investigacions limitades demostren que la càrrega corporal de certs contaminants que s'emmagatzemen en els teixits grassos pot reduir parcialment a través de certes dietes, l'exercici i les saunes, però, les dades són pocs i preliminars. En el cas que alguns metalls com el plom o el mercuri estiguin presents en molt altes concentracions, es tracta d'emprar substàncies quelatants per tal de disminuir la càrrega corporal d'aquests metalls. També cal considerar que aquests tractaments són polèmics, produeixen possibles efectes secundaris i no s'ha provat de manera sistemàtica que redueixin l'impacte tòxic d'una exposició. Un estudi en particular, no va mostrar cap millora en l'aptitud neurològica dels nens amb un nivell moderadament elevat de plom després de rebre un tractament de quelació.

No hi ha reglaments governamentals que ens protegeixin d'aquesta contaminació?

Les regulacions actuals van ser posades en pràctica molt abans que els nous avenços científics demostrassin que petites quantitats de substàncies químiques, un cop considerades inofensives, són capaços d'ocasionar canvis subtils a nivell cel·lular. Hi ha noves proves que suggereixen un vincle entre aquests canvis cel·lulars i un augment en el risc de contraure càncer, els defectes de naixement i altres problemes de la salut. A més, els reglaments vigents no van ser formulats considerant l'exposició a totes les substàncies químiques presents en el cos humà. Cap entitat està investigant les conseqüències de la suma de tots aquests contaminants en conjunt sobre la salut humana.

La formulació de reglaments legals als Estats Units és un procés polític molt llarg i complicat, summament susceptible a ser influït pels interessos especials. Les indústries que es veuen beneficiades econòmicament per l'ús de cert producte o substància química, han tingut molt èxit en el passat imposant límits als controls regulatoris. Una major informació sobre la càrrega química de les poblacions nacionals i dels individus, especialment en aquelles comunitats molt exposades a la contaminació, podria orientar-nos en prendre decisions sobre els productes i els aliments que volem consumir i les lleis que haurien d'existir per protegir-nos contra aquests estralls químics.

FONT: <http://www.chemicalbodyburden.org>