



CAMPAGNA NAZIONALE
DI PREVENZIONE DEI RISCHI PER LA
SALUTE DA ESPOSIZIONE ALLA PLASTICA

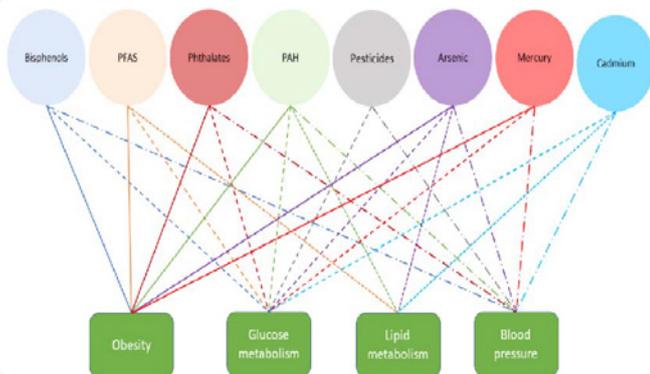
Plastica e interferenza endocrina (disturbo dell'attività degli ormoni)

A cura di: **Simonetta Marucci**

Uno studio americano (Daveport, 2024) ha stimato l'impatto economico dell'uso quotidiano della plastica, principale veicolo di interferenti endocrini (IE), sostanze chimiche in grado di alterare numerose funzionalità ormonali. Secondo tale analisi i costi ammonterebbero ad oltre l'1% del prodotto interno lordo e il carico di malattie attribuibile agli IE nella plastica sarebbe stato di 250 miliardi di dollari solo nel 2018. Le malattie derivanti da tale esposizione includerebbero dalla "nascita pretermine, all'obesità, alle malattie cardiache, al cancro". La plastica può contenere uno o più IE, come ad es. i polibromurati difenileteri, gli ftalati, i bisfenoli e le sostanze perfluoroalchiliche e polifluoroalchiliche (PFAS).

Negli ultimi anni si è imposta un'attenzione sempre maggiore al ruolo delle micro e nanoplastiche, le frazioni più piccole della plastica (dell'ordine dei nano o micro metri), che vengono prodotte e utilizzate tal quali per es. nei cosmetici, nei prodotti per l'igiene personale e della casa, nei materiali edili, in processi industriali e in agricoltura, oppure si formano nell'ambiente a seguito del degrado dei materiali di plastica. Data la loro dimensione possono invadere tutti gli ambienti, l'acqua, il suolo e l'atmosfera ma soprattutto possono penetrare nel corpo umano con il cibo e l'acqua, l'aria che respiriamo e attraverso la cute.

Nel corpo umano si distribuiscono in tutti gli organi e i tessuti (compresa la placenta, attraversando la quale le microplastiche possono passare nel feto) e, oltre a liberare le sostanze pericolose in esse contenute, possono anche veicolare altri contaminanti ambientali come PCB (policlorobifenili), PBDE (polibromodifenileteri), IPA (idrocarburi policiclici aromatici), diossine, metalli pesanti, tutte sostanze note per essere tossiche per la riproduzione e per avere effetti di interferenza endocrina e cancerogenicità.



COSA SONO GLI INTERFERENTI ENDOCRINI (IE)?

Sono "agenti esogeni che modificano la funzione endocrina e causano effetti avversi a livello dell'organismo, della progenie e/o di sottopopolazioni di organismi" (*Environmental Protection Agency, 1997*). La definizione sottolinea l'effetto degli IE non solo sugli organismi direttamente esposti ad essi ma anche sulla progenie, attraverso diversi meccanismi (compreso quello epigenetico), e sui microorganismi che compongono la nostra flora batterica, determinando squilibri in grado di promuovere stati infiammatori cronici e numerose patologie. **La salute riproduttiva e l'infanzia** sono le fasi biologiche più vulnerabili.

Ma qual è il meccanismo d'azione? Ogni ormone ha una distinta forma e composizione chimica, ed il processo di trasporto ed attività ormonale viene paragonato al meccanismo della "chiave e della

serratura", avendo ogni ormone (chiave) uno specifico recettore (serratura) a cui legarsi, attivando così la funzione fisiologica a cui è preposto.

Gli IE sono in grado di mimare l'azione degli ormoni (effetto simil-agonista), di bloccarla (effetto simil-antagonista) o di modularla, riducendone o aumentandone la sintesi, il metabolismo e l'azione. Queste azioni generano effetti avversi sulla salute di chi è direttamente esposto ma anche, in alcuni casi, della sua progenie (effetti transgenerazionali). Il bisfenolo A e gli ftalati, ad esempio, hanno una struttura chimica molto simile a quella del 17 β -estradiolo endogeno e del dietilstilbestrolo sintetico, e possono interferire con la sintesi ormonale nelle ghiandole endocrine, con il trasporto degli ormoni in circolo e con i loro effetti sugli organi "bersaglio", alterandone anche il metabolismo e l'escrezione.

Tra i meccanismi noti degli IE vi sono l'alterazione dell'omeostasi degli steroidi sessuali e della tiroide, con effetti negativi sulla salute riproduttiva femminile (endometriosi, fibromi, interferenze con lo sviluppo puberale, la fecondità, la fertilità, la menopausa) e maschile (riduzione qualità dello sperma, disgenesia testicolare). Forti evidenze supportano l'associazione tra esposizione ad IE e deficit cognitivi e comportamentali nell'essere umano (per esposizioni durante lo sviluppo), aumento dei tumori endocrini (seno, endometrio, prostata, ovario, tiroide), riduzione della densità minerale ossea e aumento del rischio di fratture (per esposizione a sostanze organiche persistenti, POP), disordi-

ni metabolici (obesità, disturbi del metabolismo glucidico e lipidico, fegato grasso), infiammazione sistemica cronica, disfunzioni immunologiche. Evidenze convincenti suggeriscono anche una relazione tra esposizione cronica a IE e rischio di cancro.

Numerosi interferenti endocrini hanno anche la preoccupante caratteristica di agire a concentrazioni molto basse, di essere persistenti nell'ambiente, di trasmettersi in alcuni casi attraverso la catena alimentare e di essere bio-accumulabili nell'essere umano, con effetti anche transgenerazionali.

L'uomo e l'ambiente si trovano ad affrontare una crisi latente legata al bioaccumulo di diversi IE che agiscono contemporaneamente, con effetto sommatario sugli organismi viventi, anche se la dose della singola sostanza potrebbe sembrare non significativa.



COME POSSIAMO RIDURRE L'ESPOSIZIONE?

L'esposizione a numerose sostanze tossiche potrà essere ridotta se governi e aziende attueranno politiche finalizzate a ridurre al massimo la produzione e l'uso quotidiano della plastica e sapranno mettere in pratica una gestione virtuosa dei rifiuti, efficace nel limitare la circolazione delle microplastiche, tutelando così la salute pubblica e l'ambiente.

Anche noi possiamo fare la nostra parte:

- Comprare alimenti senza packaging di plastica, privilegiando quelli sfusi locali e da agricoltura biologica;
- Utilizzare biberon di vetro e bottiglie di vetro per l'acqua; anche nello svezzamento evitare stoviglie e posate di plastica e packaging; Utilizzare biancheria e indumenti in fibre naturali

(es. lino, cotone, seta);

- Per i bambini, preferire giocattoli in legno evitando la plastica; cominciando dagli asili nido e dagli ambulatori dei pediatri;
- Evitare acqua in bottiglie di plastica e preferire quella del rubinetto;
- Ridurre l'utilizzo di prodotti chimici per la pulizia degli ambienti, come pure profumi e candele profumate;
- Porre attenzione alle etichette dei cosmetici, privilegiando quelli a base di prodotti naturali, privi di parabeni e particelle di plastica, intenzionalmente aggiunte;
- Ridurre l'utilizzo dell'auto negli spostamenti, poiché l'usura degli pneumatici è una delle fonti principali di inquinamento da plastiche.



PER APPROFONDIMENTI E ALTRI MATERIALI VISITA IL SITO: WWW.ISDE.IT/PROGETTO-PLASTICA/

PER CONOSCERE IL GRUPPO DI LAVORO: https://www.isde.it/wp-content/uploads/2023/09/Gruppo-di-lavoro-e-collaboratori_DEF-1.pdf