

Cibi, prodotti per la cura personale e per la pulizia della casa influenzano l'esposizione agli ftalati delle donne in gravidanza

S. E. Serrano et al.

Dietary Phthalate Exposure in Pregnant Women and the Impact of Consumer Practices

Int. J. Environ. Res. Public Health 2014, 11, 6193-6215

Revisione a cura di
Laura Brusadin

Metodo

Obiettivo (con tipo studio)

Studio di coorte multicentrico che indaga la correlazione tra i livelli urinari di metaboliti degli ftalati nel primo trimestre di gravidanza, finestra di particolare vulnerabilità per il feto, e le abitudini alimentari della donna. Verifica inoltre se l'uso di prodotti ecologici e di origine naturale è associato ad un più basso livello della concentrazione urinaria di tali biomarcatori.

Popolazione

656 donne al primo trimestre di gravidanza di una coorte americana di 969 donne arruolate per lo studio "The Infant Development and Environment Study" (TIDES). Il 70% sono donne bianche e il 46.3% sono laureate. Criteri d' inclusione: donne di lingua inglese in buono stato di salute con gravidanza senza complicanze.

Esposizione

Esposizione agli ftalati nel primo trimestre di gravidanza. L'esposizione viene indagata mediante un questionario che raccoglie dati sulle abitudini alimentari (tipo e provenienza del cibo, frequenza di ristoranti e fast food, utilizzo di cibo per asporto) e lo stile di vita (utilizzo di prodotti ecologici per la cura personale e la pulizia della casa) delle donne, riferiti ad una settimana del primo trimestre di gravidanza. Si raccolgono dati anche su caratteristiche demografiche ed antropometriche delle donne.

Outcomes/Esiti

Livello urinario dei metaboliti degli ftalati (*tabella*) in un campione di urine materne raccolto nel primo trimestre di gravidanza. I campioni sono stati esaminati in due laboratori diversi ed il limite di rilevabilità (LOD) è stato fissato in uno tra 0.2 e 2.0 ng/mL e nell'altro tra 0.2 e 0.6 ng/mL. Il livello urinario dei vari metaboliti è stato aggiustato per il peso specifico delle urine.

Parole chiave:

ftalati, gravidanza, dieta, prodotti biologici, comportamento, esposizione prenatale, phthalates, pregnant women, diet, consumer practices, behavior, ecofriendly, organic, unprocessed, prenatal exposure

Tempo

Le donne sono state arruolate negli anni 2010-2012.

Risultati principali

In generale si ritrovano concentrazioni superiori al LOD dei metaboliti MEHP ed MBzP nel 65% delle donne e di MEP, MiBP, MnBP, MEHHP, MEOHP ed MECPP nel 92%. Risultano significativi alcuni fattori riguardanti la donna: età (all'aumentare dell'età diminuisce la concentrazione degli ftalati), BMI (associato positivamente con MEP, MiBP, MnBP, MBzP) e livello scolastico (livelli inferiori di ftalati urinari nelle donne laureate). Dei vari cibi indagati risulta significativa la correlazione con le spezie e i prodotti caseari, però inaspettatamente in modo inverso: più alto è il loro consumo più basse sono le concentrazioni riscontrate.

Il consumare una porzione in più di prodotti caseari per settimana è associata ad una diminuzione dell'1% (95% CI: -2.0, -0.2) della somma dei vari metaboliti del DEHP. Questo però potrebbe essere dovuto al fatto che non vi è corrispondenza temporale tra momento della raccolta delle urine e momento della compilazione del diario alimentare, grosso limite dello studio. Chi fa uso talvolta di cibi coltivati in casa ha valori di MiBP che sono 16.6% (95% CI: -29.5, -1.3) più bassi rispetto a chi ne fa uso raramente o mai. Chi invece utilizza talvolta frutta o verdura congelata ha valori di MBzP del 21% (95% CI: 3.3, 41.7) più alti rispetto a chi li usa raramente o mai. Significative risultano alcune abitudini delle donne.

Tabella. Ftalati e corrispondenti metaboliti urinari

| Ftalati | Corrispondenti metaboliti urinari |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|
| Diethyl phthalate (DEP) | Monoethyl phthalate (MEP) |
| Di-isobutyl phthalate (DiBP) | Monoisobutyl phthalate (MiBP) |
| Di-n-butyl phthalate (DnBP) | Mono-n-butyl phthalate (MnBP) |
| Benzylbutyl phthalate (BzBP) | Monobenzyl phthalate (MBzP) |
| Di-2-ethylhexyl phthalate (DEHP) | Mono-2-ethylhexyl phthalate (MEHP) |
| | Mono-(2-ethyl-5-hydroxyhexyl) phthalate (MEHHP) |
| | Mono-(2-ethyl-5-hydroxyhexyl) phthalate (MEHHP) |
| | Mono-(2-ethyl-5-oxohexyl) phthalate (MEOHP) |
| | Mono-(2-ethyl-5-carboxypentyl) phthalate (MECPP) |

In donne che mai o raramente acquistano prodotti ecologici per la cura personale e per la pulizia della casa hanno livelli di MEP superiori (del 53.6% per i prodotti della cura personale e del 32.9% per la pulizia della casa) rispetto alle donne che li usano spesso o sempre, essendovi proprio un trend positivo tra concentrazione di MEP e riduzione dell'uso di prodotti ecologici. Il 73.5% di chi usa prodotti ecologici per la cura personale e il 73.8% chi usa prodotti ecologici per la casa consuma anche sempre o abitualmente cibi biologici.

Conclusioni

Nonostante risultati talvolta contraddittori questo è il primo studio che cerca la correlazione tra concentrazione urinaria di ftalati e abitudini alimentari nelle donne in gravidanza. Alcune abitudini come l'utilizzo di prodotti ecologici per la cura personale e per la pulizia della casa o limitare il consumo di frutta e verdura congelati sembra associato a concentrazioni più basse di alcuni metaboliti degli ftalati. Questi risultati supportano quindi la necessità di conoscere ulteriormente il ruolo che alcune abitudini dei consumatori possono avere sull'esposizione agli ftalati durante la gravidanza.

Altri studi sull'argomento

Due studi americani¹⁻² condotti in Portorico determinano la concentrazione urinaria di alcuni metaboliti degli ftalati e dei parabeni, in due gruppi di donne, durante momenti diversi della gravidanza, e trovano una associazione positiva della concentrazione dei biomarcatori con l'uso di acqua in bottiglia (MEP, MCNP, MCOP), prodotti per la cura personale (MEP), sapone liquido (TCS), filtri solari (BP-3), lozioni (BP-3 e parabeni) e cosmetici (parabeni). Uno studio spagnolo³ riguardante 391 donne gravide di cui raccoglie informazioni sulla dieta e le abitudini quotidiane insieme a campioni di urine, in momenti diversi della gravidanza, individua alcuni possibili fattori predisponenti.

L'essere in sovrappeso, appartenere a classi sociali basse e con bassa scolarità, e consumare poco cibo biologico comporta avere dei livelli urinari più alti di metaboliti degli ftalati nelle urine. L'uso di prodotti per la pulizia della casa almeno una volta alla settimana è anche associato a concentrazioni urinarie di ftalati più elevate del 10-44%. Anche in questo studio quindi fattori socio demografici e alcune abitudini sembrano maggiormente correlati ad una maggiore esposizione agli ftalati piuttosto che un determinato tipo di cibo. Altro studio spagnolo⁴ che segue una coorte di donne in gravidanza ed i loro bambini, trova che l'uso di pesce in scatola, molto diffuso in tale paese, è fonte di bisfenoli. Anche da questo studio emerge l'importanza di alcuni fattori socioeconomici: le giovani donne fumatrici o esposte a fumo di seconda mano, e con bassa scolarità hanno dei livelli più elevati di bisfenolo urinario.

Uno studio⁵ condotto in Francia conferma anche nelle donne gravide di questo paese la presenza nelle urine della maggior parte dei metaboliti degli ftalati in concentrazione sovrapponibile a quella di altri paesi europei e americani di cui si hanno dati. In particolare ritrova una alta concentrazione del metabolita MEHP del DEHP, probabilmente derivante dal materiale utilizzato per la terapia per fusoria della donna in ospedale.

Che cosa aggiunge questo studio

Questo studio apporta ulteriore conferma al fatto che nell'esposizione agli ftalati delle donne in gravidanza giocano un ruolo importante non solo alcune abitudini alimentari ma anche un determinato stile di vita.

Commento

Validità interna

Disegno dello studio: lo studio è ben descritto e riproducibile. Presenta però alcuni limiti. Come riconosciuto dagli stessi autori un limite è dato dal fatto che non vi è corrispondenza temporale tra momento della raccolta delle urine e momento della compilazione del diario alimentare e questo può generare degli errori nell'interpretazione dei risultati. Altro limite è dato dalla modalità di raccolta dei dati in particolare dalla formulazione non accurata delle domande del questionario che può portare ad errori di interpretazione e quindi risposte non rispettanti la situazione indagata. Vi è infine un numero elevato di persi (32.3%) e che non vengono descritti, infatti delle 969 donne della coorte si ottengono dati per 656.

Esiti: rilevanti e ben descritti.

Trasferibilità

Popolazione studiata: si tratta di una popolazione selezionata, infatti il 70% sono donne bianche e l'46.3% sono laureate.

Tipo di intervento: i risultati dello studio non sono tali da poter formulare delle indicazioni precise, ma l'aver individuato alcuni possibili fattori predisponenti potrà essere tenuto presente negli interventi preventivi riguardati in particolare alcune abitudini dei consumatori.

1. Cantonwine DE et al, Urinary phthalate metabolite concentrations among pregnant women in Northern Puerto Rico: distribution, temporal variability, and predictors. *Environ Int.* 2014 Jan;62:1-11

2. Meeker JD et al, Distribution, variability, and predictors of urinary concentrations of phenols and parabens among pregnant women in Puerto Rico. *Environ Sci Technol.* 2013 Apr 2;47(7):3439-47

3. Valvi D et al, Variability and predictors of urinary phthalate metabolites in Spanish pregnant women. 1. *Int J Hyg Environ Health.* 2015 Mar;218(2):220-31

4. Casas M et al, Dietary and sociodemographic determinants of bisphenol A urine concentrations in pregnant women and children. *Environ Int.* 2013 Jun;56:10-8

5. Zeman FA et al, Exposure assessment of phthalates in French pregnant women: results of the ELFE pilot study. *Int J Hyg Environ Health.* 2013 Jun;216(3):271-9

Per corrispondenza:

Pediatri per Un Mondo Possibile

Gruppo di studio sulle patologie correlate all'inquinamento ambientale dell'Associazione Culturale Pediatri (ACP)
mail: pump@acp.it