

Esposizione a ftalati e bisfenoloA delle donne canadesi durante il primo trimestre di gravidanza: frequenza e fattori predittivi

T. E. Arbuckle et al.

Phthalate and bisphenol A exposure among pregnant women in Canada — Results from the MIREC study

Environment International 68 (2014) 55–65

Revisione a cura di
 Laura Brusadin

Metodo

Obiettivo (con tipo studio)

Studio osservazionale di coorte trasversale che intende indagare i livelli di esposizione delle donne gravide e dei loro feti a prodotti chimici ambientali quali ftalati e bisfenolo A (BPA), ipotizzati essere possibili causa di danno alla salute materna e fetale, ed eventuali fattori predittivi di tale esposizione.

Popolazione

2000 donne nel primo trimestre di gravidanza (< 14 settimane di gravidanza- SG) rappresentanti la coorte dello studio Maternal-Infant Research on Environmental Chemicals (MIREC), e residenti in dieci città canadesi.

Criteri di eleggibilità: conoscenza dell'inglese o del francese, età maggiore ai 18 anni, l'aver programmato il parto in un ospedale locale e l'aver dato il consenso per la donazione del sangue cordonale. Sono state escluse donne con storia di malattia cronica, minaccia di aborto o uso di sostanze stupefacenti. Le caratteristiche demografiche e socioeconomiche delle donne sono state raccolte mediante un questionario.

Esposizione

Esposizione a BPA e ftalati durante la gravidanza determinata in modo indiretto mediante la misurazione della concentrazione di tali sostanze nelle urine delle donne in campioni raccolti tra la 6.14 SG e 14.86 SG (media 12.43 SG). Per quanto riguarda gli ftalati, dei vari metaboliti ne sono stati ricercati 11: mono-n-butyl phthalate (MnBP); mono-ethyl phthalate (MEP); mono-benzyl phthalate (MBzP); mono-methyl phthalate (MMP); mono-cyclo-hexyl phthalate (MCHP); mono-isononyl phthalate (MiNP); mono-n-octyl phthalate (MnOP); mono-(3-carboxypropyl) phthalate (MCP); mono-(2-ethylhexyl) phthalate (MEHP); mono-(2-ethyl-5-oxo-hexyl) phthalate (MEOHP); and mono-(2-ethyl-5-hydroxy-hexyl) phthalate (MEHHP). Il limite di rilevabilità è stato fissato per il BPA a 0.2 µg/L e per i metaboliti monoesterei degli ftalati tra 0.2 to 5.0 µg/L.

Frequenza della presenza di BPA e metaboliti degli ftalati nelle urine delle donne gravide.

Tempo

La coorte di donne è stata reclutata nel periodo 2008-2011.

Risultati principali

In circa l'88% delle donne nelle urine è stata rilevata la presenza di BPA con una media geometrica della concentrazione di 0.80 µg/L (95% CI 0.76–0.85). La concentrazione urinaria, corretta per la densità delle urine, appare diminuire con l'aumentare dell'età materna, aumentare invece nelle donne fumatrici o che avevano fumato prima della gravidanza rispetto alle non fumatrici, essere più alta in donne che avevano raccolto le urine a digiuno, che erano nate in Canada e avevano un livello economico e scolastico più basso. Molti dei metaboliti degli ftalati (MCHP, MMP, MiNP, MOP), erano presenti in percentuale inferiore al 15% di tale popolazione e pertanto considerati come assenti. I metaboliti degli ftalati con le concentrazioni più elevate erano MEP (GM: 32.02 µg/L) e MnBP (GM: 11.59 µg/L) e sono stati ritrovati nel 95% dei campioni urinari. La concentrazione urinaria del MBzP diminuisce con l'età materna ma non varia con il variare del momento della raccolta. La concentrazione dei metaboliti del DEHP tende ad essere più elevata nelle donne più vecchie e quando le urine sono raccolte più tardi nella giornata.

Conclusioni

Questo studio è il primo biomonitoraggio delle donne durante il primo trimestre di gravidanza e che l'esposizione di tali donne è sovrapponibile a quella della popolazione generale. L'aver individuato alcuni possibili fattori predisponenti può avere una ricaduta negli interventi preventivi di sanità pubblica.

Altri studi sull'argomento

Più studi si pongono il problema della riproducibilità della misurazione della concentrazione urinaria di BPA e metaboliti degli ftalati durante la gravidanza. Esiste infatti una variabilità intrapersona. Uno studio Canadese¹ riguardante 80 donne per le quali vengono raccolti 5 campioni di urine in momenti diversi della gravidanza e di una stessa giornata, evidenzia una differenza nella concentrazione urinaria di BPA e metaboliti degli ftalati

Parole chiave:

Biomonitoraggio, Urine, Ftalati, BisfenoloA, Gravidanza, Biomonitoring, Bisphenol A, Phthalates, Pregnancy

nel corso della giornata, ma non nel corso della gravidanza. Lo studio conclude che una singola misurazione non è sufficiente. Uno studio olandese² fornisce ulteriori informazioni. Anche qui vengono raccolti più campioni per ogni donna nei tre trimestri di gravidanza e viene confermata la presenza di una alta variabilità intrapersona. Per 491 donne gravide messicane-americane vengono raccolti due campioni³. Anche in questo studio si conferma la variabilità intrapersona della concentrazione dei BPA e la necessità di più campioni per identificare in modo appropriato l'esposizione a tale sostanza. Altri studi cercano di identificare dei fattori predisponenti o l'associazione tra più contaminanti. In 506 americane vengono dosati alcuni fenoli e le concentrazioni confrontate con quelle di donne di altre due coorti⁴. Risulta che fattori etnici e geografici incidono sulla esposizione ai fenoli. Uno studio danese ricerca l'esposizione a parabeni, ftalati e fenoli in un gruppo di donne danesi gravide sane e li ritrova nelle urine della maggior parte delle donne concludendo che vi è una esposizione multipla a questi contaminanti ambientali⁵.

Che cosa aggiunge questo studio

Questo studio oltre a fornire informazioni sulla esposizione a BPA e metaboliti degli ftalati delle donne gravide canadesi, fornisce ulteriori dati sulla riproducibilità della misurazione della loro concentrazione urinaria fatto che ha una ricaduta nel disegno di studi riguardanti tale problema.

Commento

Validità interna

Disegno dello studio: studio ben descritto, riproducibile. Ci sono alcuni limiti sottolineati dagli stessi autori. Uno è dato dalla non rappresentatività della coorte, costituita da donne di livello economico e culturale in genere elevato. Altro limite è quello di aver raccolto un unico campione di urine per donna, fatto che non

permette di controllare la variabilità intrapersona della concentrazione urinaria delle sostanze indagate.

Esiti: rilevanti e ben descritti.

Trasferibilità

Tipo di intervento: l'aver individuato alcuni possibili fattori predisponenti (fumo, età, livello culturale) può avere una ricaduta negli interventi preventivi di sanità pubblica.

1. Fisher Met al. Bisphenol A and phthalate metabolite urinary concentrations: Daily and across pregnancy variability. J Expo Sci Environ Epidemiol. 2014 Sep 24
2. Jusko TA et al, Reproducibility of urinary bisphenol A concentrations measured during pregnancy in the Generation R Study. J Expo Sci Environ Epidemiol. 2014 Sep-Oct;24(5):532-6
3. Quiros-Alcalá et al , Determinants of urinary bisphenol A concentrations in Mexican/Mexican-American pregnant women. Environ Int. 2013 Sep;59:152-60
4. Mortensen ME ET AL, Urinary concentrations of environmental phenols in pregnant women in a pilot study of the National Children's Study. Environ Res. 2014 Feb;129:32-8.
5. Current exposure of 200 pregnant Tefre de Renzy-Martin K et al, Danish women to phthalates, parabens and phenols. . Reproduction. 2014 Mar 2;147(4):443-53

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