

## L'esposizione agli ftalati durante la gravidanza si associa ad una riduzione della concentrazione ematica di ormoni tiroidei e sessuali.

A cura di: Giacomo Toffol

Parole chiave: Interferenti endocrini, Ftalati, Ormoni tiroide, Progesterone, Gravidanza

Keywords: Endocrine disruptors, phthalates, Thyroid Hormones, Progesterone, Pregnancy

Rif. Bibliografico: Lauren E Johns et al Urinary phthalate metabolites in relation to maternal serum thyroid and sex hormone levels

during pregnancy: a longitudinal analysis *Reproductive Biology and Endocrinology* 2015, 13:4

**Obiettivo:** studio di coorte multicentrico con l'obiettivo di analizzare se la concentrazione urinaria di metaboliti degli ftalati si associa alla concentrazione di ormoni tiroidei, estradiolo e progesterone durante la gravidanza.

### Metodo

**Popolazione** 106 donne in gravidanza, partecipanti ad uno studio di coorte denominato PROTECT ( The Puerto Rico Testsite for Exploring Contamination Threats) di età compresa tra 18 e 40 anni, arruolate alla 14<sup>a</sup> settimana di gravidanza. (S.G.)

**Esposizione** Esposizione agli ftalati durante la gravidanza, stimata dalla concentrazione urinaria di 11 loro metaboliti alla 18 e 26 S.G.

**Outcomes** Concentrazione ematica di ormoni tiroidei (TSH, FT3, FT4) e di estradiolo, progesterone e di globuline leganti gli ormoni sessuali (SHBG) alla 18 e 26 S.G.

**Tempo** Le donne sono state arruolate tra il 2010 ed il 2012.

### Risultati principali

Più del 90% dei metaboliti analizzati erano presenti in concentrazioni evidenziabili nei campioni di urine analizzati. E' stata osservata un'associazione inversa significativa tra la concentrazione di un metabolita (MCP) e la concentrazione di FT3, e tra quella di un secondo metabolita (MEP) e quella del progesterone. mono-3-carbossipropil ftalato (MCP) e FT3 e tra mono-etil ftalato (MEP) e progesterone. L'associazione inversa tra MCP ed Ft3 è più significativa al secondo controllo (18 S.G.) (evidenziando quindi un andamento temporale) L'associazione tra MEP e progesterone è invece stabile in entrambi i controlli. Al secondo controllo si è osservata anche una significativa associazione inversa tra FT4 ed altri metaboliti degli ftalati.

### Conclusioni

Gli autori concludono che, almeno in questo piccolo gruppo di donne in gravidanza, i metaboliti urinari degli ftalati possono essere associati con alterate concentrazioni degli ormoni tiroidei e degli ormoni sessuali materni, e che l'entità di questi effetti può dipendere dal momento di esposizione durante la gestazione.

### Pediatri per un mondo possibile (PuMP)

Gruppo di studio sulle patologie correlate all'inquinamento ambientale dell'Associazione Culturale Pediatri  
web: <http://pump.acp.it> - mail: [pump@ACP.it](mailto:pump@ACP.it)

## Altri studi sull'argomento

Numerosi studi, riassunti da un importante documento dell'OMS del 2013, hanno messo in evidenza la possibile correlazione tra esposizione a numerosi interferenti endocrini, tra cui gli ftalati, e disturbi della funzionalità tiroidea (1,2,3). E' noto inoltre che una ridotta produzione di ormoni tiroidei durante la gravidanza può alterare il normale accrescimento ponderale e cerebrale dei feti fetale, e favorire i parti pretermine. (4,5) Già uno studio del 2007 su un piccolo numero di donne in gravidanza aveva evidenziato una correlazione inversa tra concentrazione urinaria di alcuni metaboliti degli ftalati e concentrazione ematica di ormoni tiroidei durante la gravidanza (6)

## Referenze

1. Gilbert ME, Rovet J, Chen ZP, Koibuchi N (2012). Developmental thyroid hormone disruption: Prevalence, environmental contaminants and neurodevelopmental consequences. *Neurotoxicology*, 33(4):842-852.
2. Boas M, Feldt-Rasmussen U, Main KM (2011). Thyroid effects of endocrine disrupting chemicals. *Molecular and Cellular Endocrinology*
3. Bergman, Åke, et al. *State of the science of endocrine disrupting chemicals 2012: an assessment of the state of the science of endocrine disruptors prepared by a group of experts for the United Nations Environment Programme and World Health Organization*. World Health Organization, 2013.
4. Huang PC, Kuo PL, Guo YL, Liao PC, Lee CC. Associations between urinary phthalate monoesters and thyroid hormones in pregnant women. *Hum Reprod*. 2007 Oct;22(10):2715-22.
5. Latini G, Del Vecchio A, Massaro M, Verrotti A, DE Felice C. In utero exposure to phthalates and fetal development. *Curr Med Chem*. 2006;13(21):2527-34.
6. Morreale de Escobar G. The role of thyroid hormone in fetal neurodevelopment. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2001;14 Suppl 6:1453-62.

## Che cosa aggiunge questo studio

Questo studio conferma le precedenti osservazioni sulla correlazione tra esposizione a ftalati ed alterazioni degli ormoni tiroidei durante la gravidanza, e mette in evidenza una analoga correlazione anche con la concentrazione del progesterone materno.

## Commento

### Validità interna

Disegno dello studio: studio di coorte di dimensione abbastanza ridotta, ben condotto, con una perdita di dati alla seconda tappa inferiore al 20% dell'atteso. La misura di esposizione scelta (concentrazione urinaria della sostanza indagata) correla bene con l'esposizione reale alla sostanza stessa.

Esiti: le alterazioni delle concentrazioni degli ormoni analizzati sono significative, data l'importanza di questi ormoni per il fisiologico accrescimento e sviluppo neurologico del feto, e per la durata della gravidanza.