

## **L'esposizione materna alla diossina nel periodo del concepimento determina una alterazione della qualità dello sperma umano**

**A cura di:** Giacomo Toffol

**Parole chiave:** diossina, sperma, ormoni riproduttivi

**Keywords:** dioxin, sperm, reproductive hormones

**Rif. Bibliografico:** Mocarelli P, Gerthoux PM, Needham LL, et al. Perinatal Exposure to Low Doses of Dioxin Can Permanently Impair Human Semen Quality Environ Health Perspect 119:713–718.

### **Obiettivo**

Studio osservazionale per valutare gli effetti dell'esposizione perinatale di diossina sulla qualità dello sperma e sugli ormoni riproduttivi.

### **Metodo**

<b>Popolazione</b>	39 maschi sani di età media di 22,5 anni nati tra il 1977 ed il 1984 da madri esposte alla Diossina dopo l'incidente di Seveso (Italia, 1976) e 58 persone di confronto (età media 24,6 anni) nati da madri esposte solo alla diossina ambientale. Sono stati esclusi i figli nati da genitori entrambi esposti all'incidente. Tra gli esposti 21 erano stati allattati al seno, 18 con latte formulato. Tra la popolazione di controllo 36 erano stati allattati al seno, 22 con latte formulato.
<b>Esposizione</b>	Esposizione materna alla diossina a seguito dell'incidente di Seveso (valore mediano di Tetraclorodibenzodiossina (TCDD) pari a 51.7 ppt). Da questa è stata calcolata la concentrazione ematica media al momento del concepimento stimando l'emivita della diossina in 4 anni ed ottenendo una mediana di 26 ppt.
<b>Outcomes/Esiti</b>	Caratteristiche dello sperma (concentrazione e numero totale degli spermatozoi e numero totale degli spermatozoi mobili) e concentrazione ematica degli ormoni riproduttivi (testosterone, FSH, LH, 17beta estradiolo e inibina B).
<b>Tempo</b>	Lo studio è stato effettuato verosimilmente nel 2002 (dato non indicato nel testo ma ricavabile in base all'età ed all'anno di nascita dei soggetti).

### **Risultati principali**

I soggetti esposti in utero avevano un significativo calo della concentrazione degli spermatozoi ( $p = 0.01$ ), del loro numero totale ( $p = 0.03$ ) e del numero totale di spermatozoi mobili ( $p = 0.05$ ) rispetto ai controlli. Una significatività ancora maggiore si osserva quando si confrontano i valori dei soli allattati al seno nei due gruppi. ( $p = 0.002$ ;  $p = 0.02$  e  $p = 0.03$  rispettivamente per i tre valori).

I 21 soggetti esposti allattati al seno avevano una concentrazione di FSH più elevata rispetto sia ai 36 soggetti di confronto allattati al seno ( $p = 0.03$ ) sia ai 18 esposti non allattati al seno ( $p = 0.04$ ), ed il dosaggio di Inibina B era significativamente ridotto ( $p = 0.01$  and  $p = 0.02$ , rispettivamente).

Nei soggetti esposti alimentati al seno si evidenzia inoltre una più alta concentrazione di FSH e una significativa diminuzione di inibina B sia nei confronti dei controlli allattati al seno, sia nei confronti dei soggetti esposti allattati artificialmente.

### **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)

### **Conclusioni**

I dati di questo studio indicano per la prima volta che l'esposizione ambientale alla diossina durante il periodo perinatale riduce in modo permanente la qualità dello sperma e la conta degli spermatozoi negli uomini giovani, e dimostra che il sistema riproduttivo maschile è altamente sensibile all'azione della diossina, anche a partire da dosi piuttosto basse.

### **Altri studi sull'argomento**

Un precedente studio dello stesso gruppo di autori aveva dimostrato come l'esposizione a TCDD durante l'infanzia fosse in grado di ridurre la concentrazione e la motilità degli spermatozoi anche a valori relativamente bassi (< 68 ppt) e potesse essere in grado di spiegare almeno in parte la documentata riduzione della qualità dello sperma umano. Gli effetti dell'esposizione nel periodo periconcezionale erano stati invece dimostrati prima di questo lavoro solo su animali da esperimento.

### **Referenze**

Mocarelli P, Gerthoux PM, Patterson DG Jr et al. Dioxin exposure, from infancy through puberty, produces endocrine disruption and affects human semen quality. *Environ Health Perspect.* 2008 Jan;116(1):70-7  
Foster WG, Maharaj-Briceño S, Cyr DG. Dioxin-induced changes in epididymal sperm count and spermatogenesis. *Environ Health Perspect.* 2010 Apr;118(4):458-64.

### **Che cosa aggiunge questo studio**

Lo studio documenta per la prima volta gli effetti dannosi sullo sperma umano dell'esposizione periconcezionale a dosi relativamente basse di diossina.