ALBERTO MANTOVANI – TOSSICOLOGO ISS

"KILLER INVISIBILI"

Roma, mercoledì 25 ottobre 2006
Prevenzione Alimentazione Nutrizione
La Salute vien mangiando ... dalla nascita

COSA SONO GLI INTERFERENTI ENDOCRINI

Un Interferente Endocrino è una sostanza esogena (cioè esterna all'organismo umano), o una miscela di sostanze, **che altera la funzionalità del sistema ormonale, causando effetti avversi sulla salute di un organismo**, oppure della sua progenie o di un gruppo particolare popolazione.

La caratterizzazione dei possibili rischi per la salute umana associati all'esposizione a "interferenti endocrini" *(Endocrine disrupters)* **è una delle nuove priorità per la sicurezza degli alimenti e dell'ambiente.**

L'Istituto Superiore di Sanità ricopre un ruolo di primo piano nella ricerca italiana sugli interferenti endocrini, contribuendo alla formazione di una rete multidisciplinare di competenze, interne ed esterne all'I.S.S., dalla biologia molecolare alla tossicologia sperimentale, dalla valutazione dell'esposizione alimentare ed ambientale al monitoraggio biologico. L'area tematica "Interferenti endocrini" del sito dell'ISS (http://www.iss.it/inte) si propone di fornire informazioni aggiornate su attività ed aspetti emergenti a livello nazionale ed internazionale, rappresentando così un utile strumento di lavoro per la ricerca, l'intervento, la formazione e l'informazione su un tema importante per la sicurezza alimentare nonché per l'ambito più generale della prevenzione primaria.

Gli xenobiotici a potenziale attività endocrina (Interferenti Endocrini): un problema sanitario emergente.

Negli ultimi anni la ricerca in campo tossicologico e le agenzie preposte alla regolamentazione delle sostanze chimiche (Unione Europea, O.E.C.D., W.H.O) hanno mostrato un crescente interesse nei confronti della caratterizzazione di possibili danni a lungo termine per la riproduzione e lo sviluppo; in particolare, gli xenobiotici con potenziale attività endocrina o interferenti endocrini (IE) (detti anche Endocrine Disrupting Chemicals, Endocrine Disrupters) **sono stati identificati quali possibili fattori di rischio prioritari.**

Gli IE sono un eterogeneo gruppo di sostanze caratterizzate dalla possibilità di interferire con il funzionamento del sistema ormonale. **Gli ormoni sessuali e della tiroide sono i principali bersagli** degli effetti degli IE; è inoltre riconosciuto che il bersaglio biologico più sensibile è **la salute della riproduzione**, considerata come un continuum che dalla produzione di spermatozoi sani, passando attraverso **il problema della fertilità**, passa per lo sviluppo intrauterino e postnatale della generazione successiva.

Una particolare attenzione va attribuita alla valutazione dei rischi per l'infanzia, a causa della maggiore assunzione di alimenti ed acqua da parte dei bambini e degli adolescenti, dela loro minore cognizione dei rischi e della specifica suscettibilità a sostanze che alterano lo sviluppo funzionale dei sistemi endocrino, nervoso, immunitario.

Tra gli IE che interferiscono con gli ormoni sessuali i principali sono contaminanti ambientali come il DDT, le diossine, diversi antiparassitari, pesticidi e sostanze di uso

industriale; recentemente stanno suscitando attenzione anche gli effetti endocrini di alcune sostanze presenti in cosmetici ed altri prodotti di uso personale. Alcuni di questi composti inibiscono anche l'attività della tiroide, un organo critico per lo sviluppo psicofisico dell'infanzia e che si sta sempre più mostrando come un bersaglio importante per gli interferenti endocrini.

PERCHÉ CI PREOCCUPANO I DISTRUTTORI ENDOCRINI?

- I dati sperimentali indicano il rischio di **effetti ritardati** sullo sviluppo dell'organismo, a causa dell'esposizione prenatale o perinatale con effetti osservabili alla pubertà o nell'età adulta.
- Possibile correlazione, suggerita anche da studi epidemiologici, fra esposizione a EDC e alterazioni riproduttive:
  - **infertilità maschile**
  - **aborto spontaneo**
  - **endometriosi**
  - **diminuzione dei nati vivi maschi**
  - **malformazioni dell'apparato riproduttivo** (ad es., ipospadia e criptorchidismo)
  - aumentata suscettibilità ai tumori del testicolo **(seminomi)** e di altri tessuti bersaglio.

CONCLUSIONI

Gli interferenti endocrini sono sostanze persistenti nell'ambiente, giungono a noi principalmente attraverso gli alimenti.

Le concentrazioni di questi inquinanti nel corpo umano dovrebbero essere oggetto, di specifici programmi di monitoraggio. a livello nazionale ed internazionale

Molto importante è il programma dell'OMS sulle concentrazioni nel latte materno, che riflettono l'ambiente di vita e l'alimentazione della mamma "**L'esposizione attraverso il latte materno avviene in una fase delicata per lo sviluppo del bambino e l'escrezione di queste sostanze nel latte implica per il neonato un'assunzione giornaliera superiore rispetto a quella di un adulto". Naturalmente, questo non deve in alcun modo scoraggiare, se non in situazioni particolari, la benefica pratica dell'allattamento al seno; al contrario deve rafforzare la capacità di controllare e prevenire l'esposizione a sostanze nocive della donna in età fertile.**

Questi inquinanti sono un gruppo di centinaia di molecole con differenti caratteristiche strutturali e tossicologiche. Un esempio: le diossine hanno un'azione prevalentemente contro gli ormoni estrogeni, mentre altri inquinanti, come il DDT o il nonilfenolo presente in molti detergenti industriali, hanno un'attività estrogenica. Esistono oramai numerosi dati sulla correlazione fra i livelli di questi inquinanti e determinate patologie. Un esempio è **l'endometriosi.** La correlazione tra **diossine e l'endometriosi è stata dimostrata su modelli animali,** tanto che, prima l'OMS nel 1998 e poi la Scientific Commitee on Food dell'Unione Europea nel 2000, hanno incluso l'endometriosi tra gli obiettivi più sensibili all'esposizione a tali inquinanti. Nell'ambito, poi, del programma della comunità europea per l'identificazione delle sostanze che alterano il sistema endocrino ("Estabilishmente of a Priority List of Substances for Further Evaluation of their Role in Endocrine Disruptors"), **lo studio degli Interferenti Endocrini è stato indicato come prioritario**:

come primo passo cioè per poter intraprendere le opportune azioni di riduzione della loro presenza nell'ambiente.

Dati presentati nel 2004 al congresso della 'Società italiana di tossicologia della riproduzione'

Negli ultimi 15 anni la concentrazione media di spermatozoi è calata del 30 %.
Negli ultimi 15 anni la concentrazione media di spermatozoi anormali è aumetata del 10%

Da questi dati consegue che:
- l'aumento del 10% di coppie che hanno difficoltà a concepire
- una parte di queste coppie, ancora non chiara, almeno la metà ricorre alle tecniche di procreazione assistita.

Dati dal sito dell'Associazione italiana di endometriosi

Il 10% delle donne tra i 30 anni e la menopausa è colpito da endometriosi
Il 30-40 % di queste sono sterili

Dati da sito ass www.apog.it, Aggiornamento Permanente in Ostetricia e Ginecologia.
Negli ultimi 15-20 anni l'incidenza di aborto ricorrente è aumentato dall' 1% 2-3% di oggi.

In Sicilia un studio del 2003 (Reproductive Toxicology) di Bianca Sebastiano - genetista medico dell'Azienda Ospedaliera Garibaldi di Catania - ha evidenziato che l'incidenza di ipospadia (anomalia congenita del pene dovuta ad un incompleto sviluppo dell'uretra maschile) arriva nelle zone più inquinate come quella di Augusta (dove si usano moltissimi pesticidi) è l'1%, cioè 1 bambino su 100.

Ancora uno studio condotto dalla prof. Irene Figà Talamanca della Università di Roma "La Sapienza" insieme all'ISS sui casi siciliani di ipospadia in'area a forte agricoltura intensiva (Ragusa) ha mostrato la grande importanza dell'alimentazione, in particolare l'uso di alcolici (2006, International Journal of Andrology); ulteriori dati, presentati al congresso internazionale della European Teratology Society (Abano Terme, settembre 2006) indicano un'associazione significativa con il forte consumo di alimenti quali pesce e fegato.

Ma gli alimenti non sono solo un veicolo di contaminazione.

Oramai un congruo numero di studi (soprattutto, ma non solo sperimentali) indicano come una **dieta ricca di fattori protettivi (antiossidanti come vitamina C ed E, oligoelementi come iodio e zinco..) possa, almeno in parte prevenire o ridurre** gli effetti cronici di contaminanti come gli IE
Ulteriori conoscenze in questo senso potrebbero aprire nuove strade alla prevenzione primaria.
Per questo, gli studi sono raccolti nel nuovo database dell'ISS EDID (EDC-Diet Interaction Database)
http://www.iss.it/inte/edid/index.php?lang=1&tipo=18&anno=2006

Per ulteriori informazioni: http://www.iss.it/inte/