INTERFERENTI ENDOCRINI NELLA SICUREZZA ALIMENTARE SOSTENIBILE

Alberto Mantovani, Chiara Frazzoli

Tossicologia alimentare e veterinaria
Dip. Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare, Istituto Superiore di Sanità, Roma
e
NOODLES onlus www.noodlesonlus.org

alberto.mantovani@iss.it
chiara.frazzoli@iss.it

SVILUPPO SOSTENIBILE
= dimensione transgenerazionale

Soddisfare i bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità della generazione futura di rispondere ai propri

E nell'ambito salute ?

Sicurezza alimentare sostenibile (SAS)
(Frazzoli C, Petrini C, Mantovani A. (2009) Ann Ist Super Sanità 45(1):65-75)
= specifica attenzione verso i lasciti negativi,
in termini di esposizione della generazione futura a fattori che possono alterarne il programming

Particolarmente importante per fattori come gli Interferenti endocrini, IE (http://www.iss.it/inte)

Che possono *non essere particolarmente "tossici"*

MA

- **diffusi nell'ambiente e spesso capaci di bioaccumulare**
  (*la mia contaminazione comincia in utero e con l'allattamento*...)

- **capaci di alterare processi di sviluppo riproduttivo, nervoso, immunitario, metabolico pre- e post-natale**
  (*ciò che non è "tossico" per l'adulto può esserlo per il feto ed il neonato*)

- **capaci di sommarsi a "piccole dosi" sugli stessi bersagli**
  (*come le diossine ed i composti diossina-simili !*)

Contaminanti che bioaccumulano (*diossine, PCB..*) → intervenire sulle fonti di emissione e sui punti vulnerabili della catena produttiva (e-waste, ingredienti "puliti" per i mangimi di acquacoltura..)

Pesticidi (*mancozeb, procimidone, atrazina..*) fortemente regolamentati, ma → potenziali aggiornamenti considerando la SAS

Sostanze diffuse in prodotti di consumo (*bisfenolo A, ftalati, ritardanti di fiamma bromurati, PFOS/PFOA..*) → Valutazione e comunicazione del rischio, e ove opportuno sostituire o aggiornare i programmi di controllo degli alimenti (alcuni bioaccumulano)

Sostanze "naturali" *(fitoestrogeni, elementi..)* aiutare il cittadino nell'operare scelte consapevoli (ad es., "integratori")

Talora l'esposizione a IE può compromettere la promozione della salute

anche per la generazione futura

- ***la promozione del consumo di pesce*: molto valido nutrizionalmente (omega-3, iodio..), ma anche fonte di contaminanti (v. *opinione EFSA del 2005*)**

- ***la perdita di peso in eccesso* (magari programmando una gravidanza) mette in circolo gli IE depositati nel tessuto adiposo (*Lim et al., Int J Obes, 2010*)**

- ***l'allattamento al seno*: attività di riciclaggio di materiali elettronici obsoleti (e-waste) in paesi in via di industrializzazione → livelli impressionanti di esposizione, ad es., a composti diossina-simili, con alta assunzione da parte del neonato allattato al seno (*Frazzoli et al., Environ Impact Ass Rev 2010*)**

Comitato Nazionale Biosicurezza, Biotecnologie e Scienze della Vita, Presidenza del Consiglio dei Ministri

"Priorità e obiettivi per la valutazione e gestione del rischio per la salute umana e la qualità ambientale da esposizione a Interferenti Endocrini"

http://www.iss.it/binary/inte/cont/CNBB.pdf

ALLEANZA fra

RICERCA (nuove informazioni utili, innovazione tecnologica)

INTERVENTO
(aggiornare modi di produrre, regolamentazioni, controlli)

CITTADINO (consapevolezza e capacità di tutelare la salute e l'ambiente di vita propri e della generazione futura)

.. E per finire, proviamo a dare uno sguardo in cucina..

Contaminanti (anche IE) prodotti dalla cottura

Gli Idrocarburi Policlici Aromatici (IPA):
un gruppo di cancerogeni "genotossici" e/o diossina-simili (interferenza col metabolismo ormonale) a basse dosi

Alimenti affumicati e cotti alla griglia o al forno, in particolare ove sono presenti parti *bruciacchiate*
Principali, a seconda di area :
-est-EU, prodotti affumicati
-USA, barbecue
-Italia: pizza

Minimizzare il "bruciato"; anche marinatura delle carni prima di grigliare

Scelta e lavorazione degli ingredienti

L'esempio dei prodotti ittici

Importante fonte di esposizione a IE che bioaccumulano (PCB, diossine, bromurati, PFOS/PFOA, organostannici)

TUTTI ALLA STESSA MANIERA ? NO

In generale prodotti più a rischio:

- i grossi pesci predatori (pesce spada, tonno)
- i pesci grassi (es. salmone)
- i molluschi, perché a contatto con sedimenti (in particolare per organostannici, nonilfenoli, cadmio)

***Valutazione delle agenzie internazionali*: due porzioni di pesce grasso (più ricco di omega-3) alla settimana <u>in situazioni normali (ad es., non nel Baltico)</u> non darebbe rischio**

MA Si può fare di più:

US Environmental Protection Agency: comunicazione del rischio sul consumo di vari tipi di pesce, *aggiornato e diretto al consumatore* (*anche in lingua spagnola ed anche ai bambini con un gioco interattivo)*

- aree più e meno a rischio di contaminazione

- consigli per le donne in gravidanza sulla scelta di pesci, crostacei e molluschi

- come pulire (pelle, grasso) e cucinare il pesce per ridurre contaminanti (*ulteriori informazioni sul sito del progetto PREVIENI http://www.iss.it/prvn*)

Le Sostanze che possono essere rilasciate da materiali a contatto con alimenti

Un allarme Europeo

BISFENOLO A (BPA): IE (effetto estrogenico) additivo in vari materiali a contatto (soprattutto *platiche in policarbonato trasparenti* -ad es., acque minerali, ma soprattutto biberon), rilasciato per riscaldamento e uso prolungato

EFSA (2006): definita una dose tollerabile (TDI) di 0,05 mg/kg p.c.: il rilascio è talmente basso da non costituire un rischio neppure per il neonato.

EFSA (2010): i nuovi studi non permettono di definire una nuova TDI, ma evidenziano diverse incertezze sulla valutazione degli effetti *sullo sviluppo*

BPA (cont.)

il parere EFSA autorizza l'uso del *principio di precauzione* ?
(si possono avere incertezze su un materiale usato nei biberon?)

A scopo cautelativo diverse grosse industrie hanno comunque sostituito il policarbonato con altri materiali (vetro).

.. Ma per il consumatore, comunque:

- **Materiale a norma CE (con un limite massimo di migrazione)**
- **Materiale perfettamente integro**
- **Non sottoporlo a ripetute bolliture**

E, a parte i biberon,
se abbiamo stoviglie in policarbonato non usarle per micro-onde, per la zuppa caldacalda o per il the
→ per tenere sotto controllo un'esposizione indesiderata, soprattutto per chi è vulnerabile (donna in gravidanza, bambino)

Un discorso analogo può essere fatto per i composti perfluorati (PFOS/PFOA) (EFSA 2008)

Si tratta di "strane" sostanze in grado di bioaccumulare con meccanismi non chiari (non sono liposolubili) e che probabilmente dovranno essere considerate in futuro nei programmi di controllo.

PFOS/PFOA posso causare effetti su cervello e fegato ed aumentare lo stress ossidativo con meccanismi di tipo IE soprattutto nel feto e bambino

Il *Teflon usurato* può rilasciare PFOS/PFOA
Usare materiali in stato perfetto

LAST BUT NOT LEAST

-non “dopiamo” gli alimenti con nutrienti/antiossidanti/alimenti funzionali.. perché potremmo avere effetti indesiderati.. e non sostituiscono un'alimentazione sana e variata

-“integratori” al cromo e al vanadio: possono avere effetti benefici sul metabolismo degli zuccheri, MA non sono nutrienti essenziali ed hanno una certa tossicità (*opinioni dei Panel NDA e ANS dell'EFSA*)

-I fitosteroli riducono il colesterolo (buona cosa) ma possono anche interferire con il metabolismo della vitamina A, quindi attenzione alle donne in gravidanza e allattamento (pareri EFSA sui novel foods contenenti fitosteroli)

In conclusione

-Gli IE comprendono numerosi fattori di rischio per la generazione a venire *non ancora perfettemente compresi e valutati* Serve ricerca per la prevenzione

-La valutazione del rischio tossicologico mostra che esistono *specifici* processi di produzione degli alimenti che possono essere a rischio per le fasce più vulnerabili e che vanno corretti

-Occorre traslare le nuove conoscenze nella *gestione del rischio = HACCP che tengano conto dei rischi tossicologici a lungo termine*

***-La partecipazione consapevole (empowerment)* del cittadino è indispensabile per la prevenzione**

GRAZIE al contributo di

Noodles.ONLUS

http://www.noodlesonlus.org/

Onlus che si occupa delle interrelazioni fra produzioni agroalimentari / SAS / ambiente/ nutrizione nei paesi in via di sviluppo

(collaborazioni in Africa centro-occidentale: Cameroon, Ghana, Nigeria, Senegal)

E grazie al lavoro collettivo del reparto di Tossicologia Alimentare e Veterinaria *That's all Folks…*

