

International Baby Food Action Network (IBFAN)

Precisazione dell'IBFAN su alimentazione dei bambini e residui chimici

I genitori, coloro che lavorano con l'infanzia e gli operatori sanitari sono giustamente preoccupati per l'alimentazione dei bambini in questo mondo inquinato. Gli innumerevoli insuccessi del sistema di protezione per la sicurezza alimentare e la presenza di sostanze tossiche e di residui chimici nel cibo potrebbero avere conseguenze dannose per la salute dei bambini.

In questo contesto, c'è bisogno di informazioni obiettive e indipendenti da interessi commerciali sui rischi e i pericoli dell'inquinamento ambientale. Questa precisazione dell'IBFAN, pubblicata nel 2013, fornisce le informazioni necessarie, tratte da ricerche aggiornate pubblicate su riviste scientifiche accreditate.

L'IBFAN, creata nel 1979, è una rete composta da più di 250 gruppi che lavorano in tutto il mondo per migliorare la nutrizione, la salute e il benessere dei bambini. L'IBFAN mira a raggiungere questo obiettivo, compresa la salute delle madri e delle loro famiglie, mediante la protezione, la promozione e il sostegno all'allattamento al seno e a pratiche di alimentazione ottimali. L'IBFAN opera in favore di una messa in atto piena e universale del Codice Internazionale sulla Commercializzazione dei Sostituti del Latte Materno e successive Risoluzioni. L'IBFAN è stata premiata nel 1998 con il Right Livelihood Award.



Messaggi chiave

1. Si stima che ogni corpo umano contenga fino a 200 sostanze chimiche prodotte dall'uomo. Tutti gli esseri umani, ma anche gli animali, hanno questo carico di sostanze industriali. Esse sono persistenti e si accumulano negli organismi spostandosi verso i vertici della catena alimentare.
2. Sia gli uomini sia le donne hanno questo carico a causa della loro esposizione a sostanze chimiche. Molte di queste sono solubili nei grassi e i loro livelli si possono misurare in tessuti e liquidi corporei: sangue, siero, urina, sperma, cordone ombelicale e latte materno.
3. Molte ricerche mostrano che queste sostanze possono avere effetti dannosi su uomini e animali. Alcune possono causare cancro, altre sono neurotossiche, altre danneggiano i sistemi endocrino e immunitario, sono associate con lo sviluppo di malattie croniche, o possono addirittura avere effetti sulle future generazioni per quanto riguarda la riproduzione. Poco si sa su come interagiscano tra loro.
4. I bambini sono particolarmente vulnerabili agli effetti dell'esposizione alle sostanze chimiche perché si trovano nella fase più sensibile dello sviluppo. L'esposizione prenatale, quando il bambino è ancora in utero, preoccupa più di quella postnatale, quando il bambino è esposto a residui chimici presenti nel latte materno, nel latte di formula e in altri alimenti.
5. Il latte materno contiene sostanze protettive e aiuta il bambino a sviluppare un forte sistema immunitario. L'allattamento al seno può mitigare gli effetti dell'esposizione in utero, cosa che il latte di formula non può fare.
6. L'alimentazione con latte di formula ha una forte impronta ecologica e contribuisce significativamente all'inquinamento ambientale con queste stesse sostanze chimiche. I legislatori devono essere allertati sulla necessità di ridurre i rifiuti e l'inquinamento causati dalla produzione, distribuzione ed eliminazione di prodotti non biodegradabili per l'alimentazione con latte di formula.
7. Le formule infantili, di proseguimento e di crescita, come pure altri alimenti industriali per l'infanzia, per non parlare di quelli per bambini più grandi e adulti, possono essere contaminate, spesso ad alti livelli, dagli stessi residui chimici che si ritrovano nel latte materno. L'esposizione ad alcune di queste sostanze può avvenire anche dal contatto con la plastica usata per i biberon e altri utensili usati per somministrare questi alimenti e bevande ai bambini, o dal loro trasferimento ai cibi da parte delle pellicole di plastica che rivestono l'interno delle confezioni.
8. Il latte in polvere può essere contaminato fin dalla sua produzione da alcuni batteri. Il latte in polvere ricostituito può essere contaminato dagli stessi ed altri batteri a causa di un'errata preparazione, manipolazione e conservazione. Per evitare i danni causati da queste contaminazioni, è importante seguire accuratamente le raccomandazioni dell'OMS per la preparazione del latte in polvere.¹
9. Eccetto in casi di disastri industriali e di conseguenti altissimi livelli di sostanze pericolose, l'IBFAN pone l'accento sulla raccomandazione di proteggere, promuovere e sostenere l'allattamento al seno. Questa raccomandazione resta valida anche in presenza di residui chimici nel latte materno perché i benefici dell'allattamento superano di gran lunga qualsiasi possibile danno. Inoltre, l'IBFAN raccomanda che il dibattito sul ritrovamento di residui chimici nel latte materno non influenzi sfavorevolmente la decisione delle madri di allattare.
10. I futuri genitori e coloro che lavorano con bambini dovrebbero essere informati su come ridurre l'esposizione a sostanze tossiche. Tutti noi dovremmo attivarci per ridurre la quantità di sostanze chimiche nell'ambiente e per contrapporci alla potente lobby dell'industria chimica e della plastica.

Messaggi chiave dell'IBFAN

- L'allattamento al seno è la norma per l'alimentazione dei lattanti; qualsiasi altro tipo di alimentazione è inferiore. Un allattamento precoce (entro un'ora dalla nascita), esclusivo (per sei mesi) e poi continuato (con alimenti complementari adeguati e sicuri) per due anni e oltre, fornisce una nutrizione ottimale, unica e perfettamente equilibrata anche in un ambiente contaminato.
- L'allattamento al seno garantisce molti effetti positivi e insostituibili alla madre e al bambino, vantaggi economici per le famiglie, le comunità, le società e i sistemi sanitari, e vantaggi ecologici per l'ambiente.
- Le donne in gravidanza e che allattano hanno il diritto di ricevere informazioni complete e indipendenti da interessi commerciali. Dovrebbero essere allertate sui problemi causati da contaminanti chimici nei loro corpi e dovrebbero lottare, alleandosi ad altri gruppi ambientalisti, per la riduzione dei residui chimici negli alimenti e nell'ambiente.
- Tutti i cittadini dovrebbero operare per aumentare la consapevolezza sui pericoli dell'inquinamento, compresi quelli associati all'alimentazione con formula e all'inutile uso di cibi industriali, e dovrebbero chiedere a chi li governa di agire per difendere i loro interessi.

¹ http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/pif_guidelines.pdf

Oggi se ne sa molto di più sui residui chimici nel latte materno, in quello di formula, nei biberon e negli alimenti per l'infanzia di quanto se ne sapesse nel 2000, quando l'IBFAN diffuse la sua prima precisazione sull'argomento.² Di conseguenza, l'ambito di questa precisazione si estende ben oltre le diossine, che erano l'unico tema della precedente, per coprire altre sostanze chimiche che si possono ritrovare nel latte materno. Questa precisazione copre anche quelle che possono contaminare il latte di formula e gli alimenti industriali per l'infanzia, oltre a biberon e tettarelle.³

Molte ricerche hanno messo a fuoco i potenziali danni causati dall'esposizione a sostanze chimiche durante la gravidanza, un periodo nel quale i tessuti e gli organi del feto si sviluppano molto rapidamente. Ora si capiscono molto meglio gli effetti benefici dell'allattamento al seno e il suo ruolo nel mitigare gli effetti dannosi dell'esposizione in utero. Per contro, si conoscono meglio i rischi causati dalla contaminazione del latte di formula e di altri alimenti, così come il fatto che l'alimentazione con formula non fornisce nessuna protezione ai bambini esposti in utero.

Nel rivedere la precisazione dell'IBFAN del 2000, il danno potenziale causato dall'esposizione a sostanze chimiche industriali all'attuale generazione di madri e bambini non è stato l'unico fattore ad essere preso in considerazione. Si sono considerate anche l'impronta ecologica e le conseguenze per le future generazioni del fatto di usare latti di formula. Queste conseguenze saranno ancora più gravi se si scoraggia l'allattamento al seno quando si ritrovano dei residui chimici nel latte materno. In parallelo, si sono considerati non solo gli effetti tossici diretti, precoci e tardivi, di queste sostanze, ma si è dovuto anche pensare ai loro effetti meno percepibili in quanto interferenti endocrini, cioè alla capacità di imitare alcuni ormoni femminili, come gli estrogeni. Si devono esaminare anche i potenziali effetti sulle generazioni future e sulla nostra evoluzione come specie. Ancora più importante, si deve considerare il fatto che il carico di contaminazione indicato dalla presenza di sostanze nel latte materno si è già spostato e continua a spostarsi rapidamente dalle popolazioni ad alto reddito a quelle a reddito medio-basso. Ciò è dovuto a due fattori indipendenti: la delocalizzazione dell'industria e le deboli leggi per la protezione dell'ambiente nelle nuove aree industriali.

Tutti i residui chimici che si trovano in uomini e animali

² L'IBFAN è una rete di oltre 250 gruppi di consumatori che si occupano di salute in oltre 168 paesi. Il suo scopo è proteggere, promuovere e sostenere l'allattamento al seno, sorvegliare il marketing e la distribuzione di sostituti del latte materno e alimenti complementari, e promuovere e sostenere un'alimentazione complementare opportuna mediante adeguati cibi locali.

³ L'Allegato 1 elenca, individualmente o in gruppi, i residui chimici coperti da questa precisazione e fornisce alcune informazioni su ognuno di essi. L'Allegato 2 elenca i documenti consultati per scrivere la precisazione.

sono xenobiotici⁴ prodotti dall'industria, o inquinanti disperse nella biosfera e nelle catene alimentari. Queste sostanze costituiscono il 'carico' che si può misurare in tutti gli esseri umani, e non solo nel latte materno, il liquido generalmente usato per misurare questo 'carico' nell'uomo. Alcune di queste sostanze chimiche sono fabbricate per diversi scopi: composti da usare in agricoltura (pesticidi, fertilizzanti) o nell'industria e nel commercio (confezioni per alimenti, prodotti elettrici ed elettronici), intermediari di altri processi chimici (produzione di colori, additivi, conservanti), ingredienti e additivi per altri prodotti (benzina, combustibili, detergenti, cosmetici). Altre sono sottoprodotti indesiderati di qualche procedimento industriale; le diossine e i furani, ad esempio, sono prodotti da vari processi di combustione ad alte temperature come quelli usati per la fabbricazione di acciaio o cemento, o per l'incenerimento di rifiuti. La maggioranza di questi residui chimici entrano nella catena alimentare e sono così assorbiti dagli esseri umani; possono anche essere assorbiti attraverso la pelle o il sistema respiratorio. Li ritroviamo nel sangue e in altri tessuti corporei, compresi la placenta e il sangue del cordone ombelicale. Sono particolarmente pericolosi quando contaminano le cellule germinali che daranno luogo a uova e spermatozoi, interferendo in seguito con la riproduzione e con la salute delle future generazioni. Alcuni di questi composti tossici, tra cui le diossine, tendono a concentrarsi nei grassi e sono estremamente persistenti nei corpi e nell'ambiente: ci vogliono decenni per liberarsene.

Il latte materno è a volte citato come fonte di diossina e di altri residui chimici. Questo perché ha un'alta proporzione di grassi ed è quindi relativamente facile misurarvi sostanze che si concentrano nei grassi. Non è perché sia più contaminato di altre parti del corpo o perché la presenza di residui nel latte materno causi più danni che quella in altre parti del corpo. In effetti, la maggioranza dei ricercatori è concorde nel dire che l'esposizione a residui chimici per via placentare è molto più pericolosa per la salute del neonato che quella via latte materno. Per esempio, un alto livello di contaminazione da pesticidi, PCB o diossine durante la gravidanza può danneggiare la crescita del feto e del bambino, e interferire con il corretto sviluppo di molti organi e tessuti, soprattutto i sistemi immunitario e psico-neuro-endocrino. Tuttavia, si è visto che l'allattamento al seno mitiga o minimizza gli effetti di una parte del danno causato dall'esposizione in utero. L'alimentazione con latte di formula non ha questo effetto protettivo o mitigante. L'allattamento al seno, anche in ambienti contaminate e dopo aver aggiustato per i diversi livelli di esposizione a sostanze chimiche durante la gravidanza, ha un tale impatto positivo sulla nutrizione, la salute e lo sviluppo del bambino che la maggior parte delle autorità sanitarie raccomandano che sia protetto, promosso e sostenuto.

⁴ Si chiama xenobiotico una sostanza chimica che si trova in un organismo nel quale non è prodotta né dovrebbe esserci, o che è presente in concentrazioni ben più alte del solito.

Precisazione dell'IBFAN su alimentazione dei bambini e residui chimici

“Dato che l'allattamento al seno riduce la mortalità nei bambini e offre benefici che si estendono all'età adulta, si deve mettere in atto ogni misura atta a proteggerlo, promuoverlo e sostenerlo nel contesto di questi studi [...] Il latte umano – benché sia ancora il miglior alimento per i lattanti – è stato involontariamente compromesso da sostanze chimiche indesiderate nel nostro ambiente, come risultato del mangiare, bere e vivere in un mondo tecnologicamente avanzato. Tuttavia, la mera presenza di un contaminante ambientale nel latte umano non indica necessariamente che vi sia un serio rischio per la salute del bambino. Pochi effetti avversi, ammesso che ve ne siano, sono stati documentati in associazione con il solo consumo di latte umano contenente in sottofondo livelli di contaminanti ambientali, e nessuno è stato dimostrato dal punto di vista clinico o epidemiologico. Solo in situazioni molto rare, con livelli di contaminazione molto elevati, possono esserci effetti nei bambini causati dal consumo di latte umano. Al contrario, studi epidemiologici hanno dimostrato che il latte umano e la pratica dell'allattamento al seno conferiscono significativi e misurabili effetti positivi sulla salute dei bambini e delle madri.”^{5,6}

L'IBFAN sostiene le raccomandazioni internazionali

Eccetto in casi di disastri industriali e di conseguenti altissimi livelli di sostanze pericolose, l'IBFAN dà il suo pieno appoggio alle raccomandazioni riguardanti la protezione, la promozione e il sostegno dell'allattamento al seno, anche in presenza di residui chimici nel latte materno, visto che i benefici dell'allattamento superano di gran lunga qualsiasi possibile danno. Inoltre, l'IBFAN raccomanda ed esorta che il dibattito sul ritrovamento di residui chimici nel latte materno non influenzi sfavorevolmente la decisione delle madri di allattare. Tuttavia, l'IBFAN chiede che il biomonitoraggio del latte materno e di altri tessuti sia regolarmente intrapreso in paesi e regioni affette da contaminazione ambientale, e che le madri e il pubblico in generale siano trasparentemente informati dei risultati. Ciò aiuterà a mettere in atto leggi più rigorose per la protezione dell'ambiente e del latte materno, e alla fine porterà benefici a tutti, non solo alle madri e ai bambini.

Anche le formule infantili, di proseguimento e di crescita, così come vari tipi di alimenti industriali per l'infanzia, e ancor più di alimenti industriali per bambini più grandi e adulti, possono essere contaminate, spesso a livelli più elevati, dagli stessi residui chimici che si ritrovano nel latte materno. L'esposizione ad alcune di queste sostanze può avvenire anche dal contatto con la plastica usata per i

biberon e altri utensili usati per somministrare questi alimenti e bevande ai bambini, o dal loro trasferimento ai cibi da parte delle pellicole di plastica che rivestono l'interno delle confezioni. Inoltre, la produzione industriale di latti di formula e alimenti per l'infanzia contribuisce a inquinare l'ambiente attraverso la quantità di:

- terra, acqua, fertilizzanti, pesticidi e rifiuti usati e prodotti (spesso distruggendo foreste) per allevare e alimentare le mucche e l'industria dei latticini;
- carta, plastica, vetro, gomma e materie prime necessarie per il confezionamento e il marketing;
- acqua, processi chimici ed energia necessari per la produzione e il trasporto;
- acqua, materiali, utensili, prodotti chimici ed energia necessari per la preparazione domestica e la somministrazione ai bambini;
- rifiuti non biodegradabili spesso semplicemente gettati in discarica, bruciato o inceneriti, o, si spera e quando possibile, riciclati.

Tutto ciò costituisce un uso non necessario di scarse risorse che contribuisce ad aumentare la nostra impronta ecologica su terra, acqua e materie prime, con le ben note conseguenze sul riscaldamento globale, i cambiamenti del clima, l'agricoltura, la sicurezza alimentare, la nutrizione e la salute. Inoltre, dato che alcuni di questi processi emettono sostanze pericolose in ambiente, una decisione di non allattare a causa della presenza di residui chimici nel latte materno potrebbe ironicamente portare a un aumento dei livelli ambientali di queste stesse sostanze.

Il richiamo all'azione dell'IBFAN

L'IBFAN chiede urgentemente a chi prende decisioni di politica industriale e ai politici di adottare iniziative eco-compatibili per la produzione e l'eliminazione di rifiuti, di promuovere consapevolezza sui pericoli per l'ambiente, e di stabilire un quadro di riferimento legale appropriato per prevenire contaminazioni dannose e per proteggere la salute dei bambini di questa e delle future generazioni. Si spera che l'applicazione su scala globale della Convenzione di Stoccolma sugli inquinanti organici persistenti, che bandisce la produzione e l'uso di molti composti particolarmente persistenti e tossici, possa portare a un mondo libero da residui chimici. Il numero iniziale di composti banditi era 12; questo numero è rivisto periodicamente in base a nuove evidenze sui danni causati dai residui chimici. Il rigoroso controllo applicato da alcuni paesi sulle emissioni in atmosfera, suoli e acque di inquinanti chimici ha portato a una progressiva riduzione del carico ambientale, come mostra la più recente indagine coordinata da OMS e UNEP. Questa riduzione, mirante a un ambiente, e perciò a un latte materno, totalmente libero da residui chimici, è possibile anche nei paesi di nuova industrializzazione, se si stimolano i giusti impegni politici mediante pressione da parte dei cittadini, donne e madri in prima linea.

⁵ Quarta indagine coordinata dall'OMS, in collaborazione con l'UNEP, sugli inquinanti organici persistenti nel latte umano. Linee guida per lo sviluppo di un protocollo nazionale. Prima revisione, Ottobre 2007.

⁶ Per una revisione degli studi pertinenti, vedi Cattaneo A, Lehnert M. Letter published in Environmental Health Perspectives, September 2004: http://www.ibfan.org/prents_corner-residues-more-letter.html

Allegato 1

Nota. La lista dei residui chimici, o famiglie di residui chimici, di questo allegato non è esauriente dato che si è deciso di prendere in considerazione solo sostanze per le quali vi sia un'ampia base di ricerca e che siano oggetto di importanti politiche e regole nel mondo. Inoltre, l'allegato riporta solo fatti considerati pertinenti con i propositi di questo documento. Per altri dettagli sulle sostanze elencate, o per sostanze non incluse in questo allegato, i lettori sono invitati a leggere gli articoli citati nell'Allegato 2 o a consultare altri articoli e documenti.

Benzo(a)pirene e IPA

Come il benzene, il toluene, il naftalene e molti altri composti, il benzo(a)pirene appartiene alla grande famiglia dei cosiddetti idrocarburi policiclici aromatici (IPA). I suoi metaboliti sono mutageni e altamente carcinogeni, tanto da essere elencato come carcinogeno del Gruppo 1 dallo IARC. Questo composto è solamente uno dei benzopireni, è formato da un anello di benzene fuso al pirene, ed è il risultato di una combustione incompleta a temperature tra 300 °C e 600 °C.

Gli IPA sono sottoprodotti di combustioni incomplete o di materiale organico come ad esempio sigarette, benzina, legno, cibo, rifiuti. Si trovano pertanto nel fumo di sigaretta, nei cibi cotti alla griglia, nei gas di scarico di auto, caminetti e inceneritori, e come sottoprodotti di molti processi industriali (cokerie, fornaci). Gli IPA si trovano soprattutto nell'aria, ma si possono trovare anche in alcuni alimenti e in fonti d'acqua. Di conseguenza, sono assorbiti per lo più con l'aria, ma anche per contatto con la pelle e per bocca. Molti IPA sono associati con Danni al midollo osseo, cambiamenti nelle cellule del sangue, alterazioni dello sperma, anomalie dello sviluppo (riduzione della crescita fetale, alterata formazione del sangue fetale, ritardata ossificazione), alterazioni del sistema immunitario e tumori (leucemia). I bambini possono essere esposti in utero attraverso la placenta, e dopo la nascita via latte materno, latte di formula e alimenti industriali per bambini. La quantità di IPA che si può trovare nelle formule infantili e negli alimenti per l'infanzia, quasi sempre sotto i livelli considerati pericolosi dalle autorità sanitarie, è simile o maggiore, in alcuni casi 2-3 volte maggiore, di quella che si ritrova nel latte materno, che è perciò più sicuro.

Anche il **benzene** si trova nei vapori di benzina e nei gas di scarico, se la benzina non è di quelle che per legge ne produce poco. È una causa ben nota di danni al midollo osseo: dati epidemiologici, clinici e di laboratorio mettono in relazione il benzene all'anemia aplastica, alla leucemia acuta e cronica, ad altre anomalie del midollo e alla sindrome mielodisplasica.

Interferenti endocrini

Molte delle sostanze chimiche incluse in questo allegato agiscono come interferenti endocrini. Ciò significa che interferiscono con il sistema endocrino e con gli effetti degli ormoni responsabili dello sviluppo del bambino e di molte funzioni corporee, come il comportamento, la fertilità e il mantenimento del metabolismo cellulare. L'esposizione a interferenti endocrini può avere conseguenze su tutti i tessuti umani (e animali) che sono regolati da ormoni. Essi possono

colpire il sistema riproduttivo di maschi e femmine, con mascolinizzazione delle femmine e femminilizzazione dei maschi, e con alterazioni della pubertà, dei cicli mestruali e della fertilità. L'esposizione a interferenti endocrini è stata associata anche a un rischio più elevato di cancro degli organi riproduttivi o in relazione con gli stessi (testicoli, ovaie, seno, prostata), e allo sviluppo di obesità e relative conseguenze in età più avanzata. Possono turbare lo sviluppo del cervello e causare problemi cognitivi e di apprendimento, come anche difetti alla nascita. Infine, possono agire sulle cellule germinali che si trasformano in uova e spermatozoi, alterando il loro DNA e quindi la salute delle generazioni future. Più precoce è l'esposizione, più probabili e gravi possono essere gli effetti; la vita fetale è perciò il periodo più sensibile, seguito dall'infanzia e dalla fanciullezza. Al contrario di altre sostanze tossiche, l'effetto degli interferenti endocrini non dipende dalla quantità dell'esposizione; anche bassi livelli di contaminazione possono infatti interferire con il sistema endocrino sopprimendo, imitando o alterando la funzione degli ormoni e, di conseguenza, lo sviluppo embrionico.

Diossine e furani

Le diossine e i furani sono tra i composti più tossici che si conoscano (si misurano picogrammi, un milionesimo di grammo) e il solo modo efficace di averci a che fare è prevenire la loro produzione. L'intossicazione acuta può causare la morte, difetti congeniti e danni gravi a molti organi e tessuti, come successe durante la guerra del Vietnam e dopo incidenti industriali in Italia (Seveso) e Giappone. L'esposizione cronica è associata a una maggiore incidenza di molti tipi di cancro, di difetti congeniti e di insufficiente sviluppo neurologico e mentale. Oltre a questi effetti, diossine e furani agiscono da interferenti endocrini. Queste due famiglie di composti chimici non sono mai state prodotte come tali; sono prodotte senza che lo si voglia, in quantità ridottissime ma pericolose, nella maggior parte dei processi di combustione (fonderie, industria del petrolio e della plastica, incenerimento e incendio di rifiuti con plastiche e altre sostanze contenenti cloro) e in alcune industrie chimiche (pesticidi, erbicidi, sbiancamento con cloro della polpa di legno nelle cartiere), per poi essere rilasciate in atmosfera. Da dove, a seconda dei venti, sono trasportate per piccole o grandi distanze prima di cadere al suolo o in acqua, dove si accumulano e persistono per molti anni fino ad essere assorbite da piante e animali e finire negli alimenti, specialmente in quelli ricchi di grassi (per esempio, alcuni pesci, latte, formaggio). Diossine e furani entrano nei nostri corpi soprattutto con gli alimenti (90-95%), ma anche attraverso l'aria che respiriamo (5-10%) e attraverso la pelle, in caso di esposizione occupazionale. Le madri trasferiscono queste sostanze al feto e al bambino con il sangue placentare e il latte materno. Le diossine e i furani sono stati trovati anche nel latte di formula, ma a concentrazioni minori che nel latte materno perché il latte di mucca, il principale ingrediente del latte di formula, è di solito meno contaminato di quello umano, dato che le mucche sono erbivore e si situano a un livello più basso della catena alimentare. Tuttavia, non ha senso sostituire il latte materno con quello di formula; primo perché numerose ricerche hanno mostrato che, dopo aver controllato per l'esposizione

Precisazione dell'IBFAN su alimentazione dei bambini e residui chimici

prenatale, i bambini allattati con latte materno contenente diossina si sviluppano in ogni caso meglio di quelli alimentati con formula; secondo perché l'alimentazione con formula e biberon produce rifiuti che possono essere bruciati e inceneriti, producendo così altra diossina e mantenendo il ciclo tossico.

È molto importante sottolineare che negli ultimi tre decenni i livelli di diossine nell'ambiente e nei cibi, incluso latte materno e di formula, sono diminuiti, almeno nei paesi che applicano i rigorosi regolamenti industriali previsti dalla Convenzione di Stoccolma sugli inquinanti organici persistenti, a conferma che l'alternativa non è sostituire il latte materno, ma prevenire la produzione di diossine.

PCB

I bifenili policlorurati, meglio noti come PCB, erano largamente usati nei dispositivi elettrici prima che la loro produzione fosse bandita dal Congresso degli Stati Uniti nel 1979 e dalla Convenzione di Stoccolma sugli inquinanti organici persistenti nel 2001. Tuttavia, a causa della loro persistenza e in seguito a smaltimenti non controllati, i PCB si trovano ancora nell'ambiente, possono ancora entrare nella catena alimentare e possono pertanto ritrovarsi ancora nel sangue del cordone ombelicale e nel latte materno, provenienti nella maggior parte dei casi dal consumo di cibo di origine animale contaminato. I PCB agiscono come interferenti endocrini. L'esposizione a PCB in utero e dopo la nascita può anche portare a basso peso del neonato ed è associata a disturbi neurologici e dello sviluppo (basso quoziente intellettivo, anomalie del comportamento, deficit di memoria) e a immunodeficienze. I PCB si possono trovare anche nei latti di formula, in particolare in alcuni tipi di latte come le cosiddette formule ipoallergeniche, e negli alimenti industriali per l'infanzia, sebbene a livelli molto più bassi di quelli riportati da alcuni studi sul latte materno. Tuttavia, dato che i benefici dell'allattamento al seno superano di gran lunga i possibili effetti dannosi dei PCB, le autorità sanitarie raccomandano che non siano modificati gli attuali consigli a sostegno dell'allattamento.

Ritardanti di fiamma

Queste sostanze chimiche sono ampiamente usate nell'elettronica (TV, computer, cellulari), in apparecchiature elettriche, tappeti, tessuti, mobili, materiali da costruzione e prodotti di plastica per ritardare lo sviluppo di incendi e ridurre così i relativi danni e le ustioni. Alcuni ritardanti di fiamma, per esempio gli eteri difenil-polibromurati (PBDE), non sono chimicamente legati ai prodotti e possono pertanto essere rilasciati nell'ambiente e persistere in abitazioni e luoghi di lavoro, entrando poi nella catena alimentare; possono anche essere inalati con la polvere e assorbiti attraverso la pelle. I ritardanti di fiamma sono stati trovati in uomini e animali in tutto il mondo. I bambini possono essere esposti in utero, poi via latte materno, dove queste sostanze si concentrano, essendo lipofile. Si possono trovare anche in altri alimenti (pesce, carne, olio, latte) e nel latte di formula dove i loro livelli, comunque, sono solitamente inferiori a quelli del latte materno. I livelli misurati negli Stati Uniti sono molto più alti di quelli europei, a causa del trattamento con ritardanti di fiamma di un maggior numero di prodotti, senza che vi sia tuttavia una migliore protezione contro gli incendi. I ritardanti di fiamma compromettono lo sviluppo del cervello, a partire dalla vita

fetale, con conseguenze negative per l'attività motoria, l'apprendimento, la memoria e lo sviluppo sociale ed emotivo. Agiscono anche come interferenti endocrini.

Pesticidi

Il DDT e altri pesticidi organoclorurati, assieme ai loro metaboliti (per esempio l'esaclorobenzene), sono stati tra i primi residui chimici a essere ritrovati nel latte materno, dove si accumulano grazie alla loro affinità per i grassi e alla loro lunga vita (è molto difficile metabolizzarli ed eliminarli). Nonostante siano banditi in tutto il mondo dalla Convenzione di Stoccolma sugli inquinanti organici persistenti, si ritrovano ancora nell'uomo e in altri mammiferi; i loro livelli, tuttavia, stanno diminuendo. Molti pesticidi agiscono da interferenti endocrini. Inoltre, possono causare mal di testa, irritabilità, vertigini, nausea, vomito, tremori, eccitazione, convulsioni, perdita di coscienza, depressione respiratoria e del sistema nervoso centrale, fino alla morte. Si possono trovare a volte anche nel latte di formula (compreso quello di soia) e negli alimenti industriali per l'infanzia, di solito a concentrazioni inferiori rispetto al latte materno.

Bisfenolo A

Il bisfenolo A (BPA) è stato usato dagli anni '60 per indurire le bottiglie di plastica e le tazze in polycarbonato, e per rivestire scatole metalliche e di plastica per alimenti e bevande, comprese quelle per i latti liquidi di formula e le bevande gassate. Dato che le molecole di BPA si staccano facilmente dalla plastica, lo si ritrova spesso nel latte di formula, in parte proveniente dalle pellicole delle confezioni, in parte dai biberon di polycarbonato. Ciò si è verificato fino a poco tempo fa, quando i maggiori produttori di biberon, tettarelle e latte di formula hanno cominciato a sfornare prodotti senza BPA, anche prima che le leggi di alcuni paesi li bandissero. Queste leggi tardano ad arrivare in molti altri paesi perché la sicurezza del BPA è stata discussa per anni dalle autorità sanitarie mondiali senza giungere a una conclusione. L'industria ha deciso di evitare l'uso del BPA dietro pressione dei consumatori e per timore di una caduta delle vendite, non perché la produzione fosse stata messa al bando da una legge. Per la sua ubiquità, il BPA entra facilmente nella catena alimentare e lo si ritrova in urina, sangue, incluso quello delle donne in gravidanza e del cordone ombelicale, e nel latte materno; i feti e i bambini possono quindi essere esposti al BPA anche se non sono alimentati al biberon e con latte in formula. Il BPA è un interferente endocrino che imita gli estrogeni. Nel 2008, un rapporto del Programma Nazionale di Tossicologia degli Stati Uniti ha espresso preoccupazione per gli effetti su cervello, comportamento e prostata nel feto e nel bambino ai livelli di esposizione di allora, attraverso la placenta, il latte materno, l'alimentazione al biberon e con cibi e bevande contaminati.

Ftalati

Usati comunemente per ammorbidire prodotti di plastica e renderli più flessibili, gli ftalati si possono trovare nei biberon e in altri prodotti e giocattoli per bambini, oltre che in materiali usati per la salute e l'igiene personale. Dato che non sono chimicamente legati alla plastica, sono rilasciati con relative facilità per evaporazione o abrasione, e possono quindi entrare nella catena alimentare e quindi contaminare il latte materno. Gli ftalati hanno effetti avversi sul fegato, i reni e il sistema riproduttivo in particolare, dato che agiscono come

interferenti endocrini. La ricerca mostra che l'ingestione di ftalati in bambini alimentati con formula è della stessa grandezza o fino a quattro volte maggiore rispetto ai bambini allattati esclusivamente al seno. Inoltre, l'ingestione via latte materno è in genere bassa ed è improbabile che sia associata a rischi per la salute, per lo meno a breve termine. Ciò nonostante, si devono considerare altre possibili fonti di contaminazione nell'infanzia, da evitare. Molti paesi stanno considerando leggi per mettere gradualmente al bando gli ftalati.

Metalli pesanti

Mercurio, piombo, arsenico e cadmio sono carcinogeni, pro-carcinogeni e tossici per il cervello, con effetti sullo sviluppo cognitivo e dell'intelligenza. Una grave intossicazione da mercurio può portare a danni cerebrali alla nascita o subito dopo, come durante il noto disastro di Minamata in Giappone negli anni '50. Il cadmio è tossico anche per i reni. La principale fonte di mercurio nella dieta della madre è il pesce, compresi i mammiferi marini, pescato in acque inquinate. L'esposizione al piombo può essere lavorativa (vernici, esplosivi, batterie, costruzioni, fonderie, miniere), domestica (ristrutturazioni con produzione di molta polvere da vecchie pitture, hobby come la colorazione di figurine di piombo, saldature elettroniche), dall'acqua (vecchie tubature, contaminazione da miniere o industria), e per tradizioni quali l'uso di medicine e cosmetici popolari contenenti piombo; fino a qualche anno fa, anche le otturazioni dentarie erano una fonte di piombo. Arsenico in eccesso può essere ingerito quando se ne trova ad alti livelli nelle acque di falda, per cause naturali o per l'uso di pesticidi e fertilizzanti contenenti arsenico; il riso coltivato in acque contaminate può esserne una fonte importante. La fonte più comune di cadmio è il fumo di sigaretta; meno importanti sono i contatti per lavoro (batterie, plastiche, pigmenti, rivestimenti metallici) e con la dieta (pesce, animali e piante cresciuti in acque e suoli inquinati). Mercurio, piombo, arsenico e cadmio, se presenti nel sangue materno, attraversano la placenta e possono danneggiare lo sviluppo del cervello del feto durante l'ultima parte della gravidanza e nella prima infanzia. Il massimo livello di contaminazione si raggiunge alla nascita. Il livello di mercurio nel sangue del cordone ombelicale può essere 1,5 volte più alto che nel sangue materno, mentre i livelli di piombo, arsenico e cadmio sono di solito più bassi di quelli della madre. Tutti i livelli alla nascita tendono a scendere in seguito perché i metalli pesanti sono secreti solo in piccola parte nel latte materno. Il livello di mercurio, per esempio, diminuisce del 60% circa a tre mesi, comparato con quello alla nascita, in caso di allattamento esclusivo. Questi metalli, specialmente mercurio e piombo, si trovano spesso nei latti di formula, a volte in concentrazione maggiore che nel latte materno, e senza la protezione offerta da quest'ultimo. L'ingestione via latte di formula può essere ancora maggiore se la polvere è ricostituita con acqua contaminata da metalli pesanti. Latti di formula contaminati da metalli pesanti sono stati trovati in Germania, Australia, Canada, Svezia e, più recentemente, in Cina. Latte di mucca, l'ingrediente di base del latte di formula, contaminato da metalli pesanti è stato trovato in tutto il mondo, dall'Italia alla Nigeria. Interrompere o sospendere l'allattamento al seno per sostituirlo con latte di formula non è un'alternativa contro la contaminazione.

Melamina

La melamina è un composto sintetico che si aggiunge ai fertilizzanti per migliorare i raccolti; è anche un ingrediente di molte plastiche e come tale lo si ritrova in molti prodotti industriali. Nel 2007, una ditta cinese ha deliberatamente aggiunto melamina al latte di mucca usato per produrre latte di formula per aumentarne apparentemente il contenuto proteico. Dato che la melamina non è metabolizzata dall'uomo e la via principale di escrezione sono i reni, i bambini alimentati con questo latte hanno sofferto di insufficienza renale acuta che ha portato alla morte o a malattia cronica, oppure di calcolosi renale. Le autorità sanitarie cinesi hanno dapprima riportato 432 casi di intossicazione con un decesso; si trattava di una sottostima poi corretta in circa 300.000 casi e almeno 6 decessi. Si è poi scoperto che altri produttori avevano aggiunto melamina alle loro formule e che queste non erano consumate solo in Cina, ma esportate a molti altri paesi in Asia e Africa. La corsa a produrre sempre più latte di formula, anche quando la materia prima è scarsa (la maggior parte del latte usato dalle ditte cinesi proviene dalla Nuova Zelanda), è spronata dalla rapida caduta dei tassi di allattamento in Cina, dove le donne sono sempre più reclutate da industrie affamate di operaie a basso costo disposte a lavorare in condizioni che rendono difficile allattare (in assenza di leggi adeguate), mentre al contempo vi sono pochi ostacoli al marketing aggressivo dei sostituti del latte materno da parte di compagnie straniere e locali.

Micotossine

Le micotossine sono metaboliti tossici di alcune muffe e si trovano quindi in alimenti e mangimi, cereali in particolare, contaminati da muffe. Le micotossine più studiate sono le aflatossine, ben note come sostanze carcinogene. Le aflatossine si possono ritrovare nel latte materno in popolazioni che consumano grandi quantità di cereali contaminati, specialmente in paesi tropicali a basso reddito, dove le muffe crescono più facilmente e gli alimenti sono raramente controllati per la loro presenza. È raro trovare micotossine in alimenti, e quindi nel latte materno, nei paesi ad alto reddito. Tuttavia, in questi paesi, si possono trovare in alimenti industriali per l'infanzia (latte di formula, omogeneizzati di carne), provenienti da animali alimentati con cereali contaminati. È probabile che controlli più rigorosi e leggi più ferree portino a ridurre sempre più questo rischio nei paesi ricchi, mentre controlli inadeguati e leggi poco efficaci lo potrebbero far aumentare nelle economie emergenti, come la Cina.

Allegato 2

Documenti consultati

- Arendt M. Communicating human biomonitoring results to ensure policy coherence with public health recommendations: analysing breastmilk whilst protecting, promoting and supporting breastfeeding. *Environ Health* 2008;7(Suppl 1):S6
- Bergman Å, Heindel JJ, Jobling S, Kidd KA, Thomas Zoeller R (editors). *State of the science of endocrine disrupting chemicals 2012*. United Nations Environment Programme and the World Health Organization, 2013
- Blanck HM, Marcus M, Tolbert PE et al. Age at menarche and Tanner stage in girls exposed in utero and postnatally to polybrominated biphenyl. *Epidemiology* 2000;11:641-7
- Boersma ER, Lanting CI. Environmental exposure to polychlorinated biphenyls (PCBs) and dioxins. Consequences for longterm neurological and cognitive development of the child lactation. *Adv Exp Med Biol* 2000;478:271-87
- Braun JM, Kalkbrenner AE, Calafat AM et al. Impact of early-life bisphenol A exposure on behavior and executive function in children. *Pediatrics* 2011;128:873-82
- Bucher J, Shelby M, National Institute of Environmental Health Sciences. Since you asked – Bisphenol A (BPA): Questions and Answers about Bisphenol A: <http://www.niehs.nih.gov/health/topics/agents/sya-bpa/index.cfm>
- Croes K et al. Persistent organic pollutants in Human milk: a biomonitoring study in rural areas of Flanders (Belgium). *Chemosphere* 2012 Nov; 89(8): 988-94)
- Costa LG, Giordano G, Tagliaferro S et al. Polybrominated diphenyl ether (PBDE) flame retardants: environmental contamination, human body burden and potential adverse health effects. *Acta Biomed* 2008;79:172-83
- Dorea JG, Donangelo CM. Early (in uterus and infant) exposure to mercury and lead. *Clinical Nutrition* 2006;25:369-76
- Eggesbo M, Stigum H, Longnecker MP et al. Levels of hexachlorobenzene (HCB) in breastmilk in relation to birthweight in a Norwegian cohort. *Environ Res* 2009;109:559-66
- Fangstrom B, Moore S, Nermell B et al. Breastfeeding protects against arsenic exposure in Bangladeshi infants. *Environ Health Perspect* 2008;116: 963-9
- Frederiksen M, Vorkamp K, Thomsen M et al. Human internal and external exposure to PBDEs: a review of levels and sources. *Int J Hyg Environ Health* 2009;212:109-34
- Fromme H, Gruber L, Seckin E et al, for the HBMnet. Phthalates and their metabolites in breastmilk: results from the Bavarian Monitoring of Breast Milk (BAMBI). *Environment International* 2011;37:715-22
- Geraghty SR, Khoury JC, Morrow AL et al. Reporting individual test results of environmental chemicals in breastmilk: potential for premature weaning. *Breastfeed Med* 2008;3:207-13
- Gossner CME, Schlundt J, Embarek PB et al. The melamine incident: implications for international food and feed safety. *Environ Health Perspect* 2009;117:1803-8
- Govarts E, Nieuwenhuijsen M, Schoeters G et al. Birth weight and prenatal exposure to polychlorinated biphenyls (PCBs) and dichlorodiphenyldichloroethylene (DDE): a meta-analysis within 12 European birth cohorts. *Environ Health Perspect* 2012;120:162-70
- Guan N, Fan Q, Ding J et al. Melamine-contaminated powdered formula and urolithiasis in young children. *N Engl J Med* 2009;360:1067-74
- Harden F, Muller J, Toms L et al. Dioxins in the Australian population: levels in human milk. National Dioxins Program, Technical Report N. 10. Australian Government, Department of the Environment and Heritage, Canberra, 2004
- Hertz-Picciotto I, Youn Park H, Dostal M et al. Prenatal exposures to persistent and non-persistent organic compounds and effects on immune system development. *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 2008;102:146-54
- Hoffman K, Adgent M, Davis Goldman B et al. Lactational exposure to polybrominated diphenyl ethers and its relation to social and emotional development among toddlers. *Environ Health Perspect* 2012; <http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1205100>
- Kishikawa N, Wada M, Kuroda N et al. Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in milk samples by high-performance liquid chromatography with fluorescence detection. *Journal of Chromatography B* 2003;789:257-64
- LaKind JS, Berlin CM, Naiman DQ. Infant exposure to chemicals in breast milk in the United States: what we need to learn from a breast milk monitoring program. *Environ Health Perspect* 2001;109:75-88
- LaKind JS, Berlin CM, Mattison DR. The heart of the matter on breastmilk and environmental chemicals: essential points for healthcare providers and new parents. *Breastfeed Med* 2008;3:251-9
- LaKind JS, Berlin CM, Sjödin A et al. Do human milk concentrations of persistent organic chemicals really decline during lactation? Chemical concentrations during lactation and milk/serum partitioning. *Environ Health Perspect* 2009;117:1625-31
- LaKind JS, Naiman DQ. Daily intake of bisphenol A and potential sources of exposure: 2005-2006 National Health and Nutrition Examination Survey. *J Expo Sci Environ Epidemiol* 2011;21:272-9
- Ljung K, Palm B, Grandér M et al. High concentrations of essential and toxic elements in infant formula and infant foods: a matter of concern. *Food Chemistry* 2011;127:943-51
- Malisch R, Kypke K, Kotz A et al. WHO/UNEP-coordinated exposure study (2008-2009) on levels of persistent organic pollutants (POPs) in human milk with regard to the global monitoring plan. *Organohalogen Compounds* 2010;72:1766-9
- Mead MN. Contaminants in human milk: weighing the risks against the benefits of breastfeeding. *Environ Health*

- Perspect 2008;116:A427-34
- Meeker JD. Exposure to environmental endocrine disruptors and child development. Arch Pediatr Adolesc Med 2012;166:1-7
 - Meucci V, Soldani G, Razzuoli E et al. Mycoestrogen pollution of Italian infant food. J Pediatr 2011;159:278-83
 - Newbold RR. Developmental exposure to endocrine-disrupting chemicals programs for reproductive tract alterations and obesity later in life. Am J Clin Nutr 2011;94(suppl):1939-42S
 - Pandelova M, Piccinelli R, Kashama S et al. Assessment of dietary exposure to PCDD/F and dioxin-like PCB in infant formulae available on the EU market. Chemosphere 2010;81:1018-21
 - Pronczuk J, Moy G, Vallenas C. Breast Milk: an Optimal Food. Environ. Health Perspect. 2004; 112: A722-A723
 - Ribas-Fito N, Julvez J, Torrent M et al. Beneficial effects of breastfeeding on cognition regardless of DDT concentrations at birth. Am J Epidemiol 2007;166:1198-202
 - Sakamoto M, Man Chan H, Domingo JL et al. Changes in body burden of mercury, lead, arsenic, cadmium and selenium in infants during early lactation in comparison with placental transfer. Ecotoxicol Environ Saf 2012;84:179-84
 - Sjödin A, Patterson DG Jr, Bergman A. A review on human exposure to brominated flame retardants, particularly polybrominated diphenyl ethers. Environ Int 2003;29:829-39
 - Soto AM, Vandenberg LN, Maffini MV et al. Does breast cancer start in the womb? Basic Clin Pharmacol Toxicol 2008;102:125-33
 - UNEP/WHO. Results of the joint Stockholm Convention Secretariat/World Health Organization human milk survey (fourth and fifth rounds). WHO, Geneva, 2011, (UNEP/POPS/COP.5/INF/28)
 - Vreugdenhil HJ, Slijper FM, Mulder PG et al. Effects of perinatal exposure to PCBs and dioxins on play behaviour in Dutch children at school age. Environ Health Perspect 2002;110:A593-8
 - Weijs PJM, Bakker MI, Korver KR et al. Dioxin and dioxin-like PCB exposure of non-breastfed Dutch infants. Chemosphere 2006;64:1521-5
 - Zuurbier M, Leijds M, Schoeters G et al. Children's exposure to polybrominated diphenylethers. Acta Paediatr Suppl 2006;95:65-70

I sette principi dell'IBFAN

1. Ovunque nel mondo, i lattanti e i bambini hanno diritto al più alto standard di salute raggiungibile.
2. Le famiglie, donne e bambini in particolare, hanno diritto ad accedere a cibi adeguati e nutritivi e a una quantità sufficiente e abbordabile di acqua.
3. Le donne hanno il diritto di allattare e di prendere decisioni informate sull'alimentazione dei bambini.
4. Le donne hanno diritto a un sostegno pieno per l'allattamento al seno per due anni e più e per un allattamento esclusivo nei primi sei mesi.
5. Tutti hanno diritto ad accedere a servizi sanitari di qualità e a informazioni libere da interessi commerciali.
6. Operatori sanitari e consumatori hanno il diritto di essere protetti da influenze commerciali che potrebbero distorcere le loro opinioni e decisioni.
7. I popoli hanno il diritto di sollecitare cambiamenti che proteggano, promuovano e sostengano la salute in termini di solidarietà internazionale.

Autori: L'autore principale di questa precisazione dell'IBFAN è il Dottor Adriano Cattaneo, che ha ricevuto consigli e informazioni dai membri del gruppo di lavoro dell'IBFAN sulla contaminazione chimica e microbiologica dei prodotti per l'alimentazione dei bambini.



IBFAN
defending breastfeeding

IBFAN Global Council
C/O BPNI

BP-33, Pitampura, Delhi-110034
Tel: +91-11-27343608, Tel/Fax: +91-11-27343606
Email: ibfnglobalcouncil@gmail.com