

La preparazione casalinga del latte in polvere: si rispettano le regole di sicurezza?

Claudia Carletti, Adriano Cattaneo

Unità per la Ricerca sui Servizi Sanitari e la Salute Internazionale, Istituto per l'Infanzia IRCCS Burlo Garofolo, Trieste

Abstract

Parental practice for preparation of powdered infant formula

Objective Powdered infant formula (PIF) may be contaminated by *Enterobacter sakazakii* and may cause infection and serious illness. This study describes parental practices for the preparation and use of PIF and compares them with the safety measures recommended by WHO.

Methods The parents of 131 formula fed infants aged 1 week to 12 months were interviewed.

Results and conclusions Based on four criteria derived from the WHO recommendations, only 11% of parents prepare the formula in a safe way. Health authorities should establish a set of preventive measures to be applied by manufacturers, health professionals and consumers.

Quaderni acp 2008; 15(1): 15-19

Key words Infant formula. *Enterobacter sakazakii*. Parental practice

Obiettivo Questo studio descrive le pratiche dei genitori per la preparazione e l'uso del latte in polvere e le vuole comparare con le norme di sicurezza raccomandate dall'OMS. Il latte artificiale in polvere può essere contaminato da *Enterobacter sakazakii* e causare infezioni e malattie gravi.

Metodi Sono stati intervistati i genitori di 131 bambini di età compresa tra 1 settimana e 12 mesi alimentati con latte in polvere.

Risultati e conclusione Sulla base di quattro criteri derivati dalle raccomandazioni OMS, solamente l'11% dei genitori prepara il latte in modo sicuro. Le autorità sanitarie dovrebbero istituire un insieme di misure preventive da far applicare a produttori, operatori sanitari e consumatori.

Parole chiave Latte artificiale. *Enterobacter sakazakii*. Preparazione del latte artificiale

Introduzione

L'OMS raccomanda, come misura di salute pubblica, un allattamento al seno esclusivo fino a 6 mesi compiuti e il proseguimento dell'allattamento fino a 2 anni e oltre [1]. Se la madre non può o non vuole allattare, neonati e bambini sono generalmente alimentati con formule latte di vario tipo. A livello nazionale, europeo e mondiale, esistono stime sui tassi di allattamento alle diverse età [2-4]. Non essere allattato, tuttavia, non significa necessariamente essere alimentato con formule latte. In Italia, una stima della fine degli anni '90 riferiva di un 15% circa di neonati alimentati artificialmente alla dimissione dall'ospedale, aumentati al 35% dopo la seconda settimana e al 90% al quinto mese [5]. Dato che vi è una tendenza all'aumento dell'allattamento, è probabile che queste percentuali siano in diminuzione [6]. Una recente sentenza dell'Antitrust sti-

mava in circa 11,7 kg per un nuovo nato all'anno il consumo di latte formulato [7]. Poco più del 40% del fatturato riguardava i latti di partenza, il 36% i latti di proseguimento, il restante 24% i latti speciali. Circa il 30% del fatturato è attribuito alle vendite di latte liquido, ma dato che il costo unitario di quest'ultimo è maggiore, è probabilmente il latte in polvere a costituire la quota di consumo maggioritaria.

Il latte in polvere non è sterile; può essere intrinsecamente (cioè quando esce dalla fabbrica e prima che la confezione sia aperta) contaminato con salmonelle ed enterobatteri. Gli attuali processi industriali garantiscono l'eliminazione quasi totale di questi microrganismi dal latte trattato termicamente ed essiccato, ma non la successiva ricontaminazione durante il mescolamento con altri ingredienti e l'inscatolamento [8]. Quei mi-

croorganismi, infatti, sono presenti ubiquitariamente durante tutto il processo di lavorazione, e la stessa industria produttrice lo riconosce [9]. Già nel 1988 era stato rilevato che il 52,5% di 141 campioni di latte in polvere, provenienti da 35 Paesi, era contaminato da enterobatteri [10]. Questi dati non avevano suscitato inquietudine perché la contaminazione non superava i limiti fissati dalle norme allora in vigore. Ma la preoccupazione è aumentata da quando sono migliorati i metodi di diagnosi e le notificazioni di casi isolati e di epidemie di malattie (setticemia, meningite, diarrea, enterocolite necrotizzante, infezione delle vie urinarie) attribuite a contaminazione intrinseca da *Enterobacter sakazakii* [11-15]. Il numero di casi documentati fino al 2002 non superava la sessantina, ma è probabile che la cifra sia notevolmente sotto-stimata, in quanto molti laboratori clinici in Paesi ad alto reddito non effettuano test per questo microrganismo; per non parlare della probabile enorme sottostima nei Paesi a basso reddito dove le capacità diagnostiche sono quasi inesistenti [16].

Per cercare di arginare il problema, OMS e FAO hanno riunito un gruppo di esperti che ha analizzato i dati disponibili e ha dichiarato la contaminazione da enterobatteri un problema rilevante di salute pubblica [8]. L'OMS ha poi emesso delle raccomandazioni sulla sicurezza nella preparazione, conservazione, manipolazione e uso dei latti in polvere [17]. L'obiettivo di questo studio è di comparare le pratiche di un gruppo di madri che alimentano i loro bambini con latte in polvere con gli standard raccomandati dall'OMS.

Materiali e metodi

Lo studio è stato condotto a Trieste su un campione di 131 bambini reclutati tra aprile e luglio 2006 nei centri di vaccinazione della locale Azienda per i Servizi Sanitari. Per essere reclutati, dopo l'ac-

Per corrispondenza:
 Claudia Carletti
 e-mail: carletti@burlo.trieste.it

quisizione del consenso informato dei genitori, i bambini dovevano avere un'età compresa tra 1 settimana e 12 mesi ed essere alimentati esclusivamente o parzialmente con latte in polvere al momento dell'intervista. Sono stati esclusi i bambini alimentati con latte in polvere in precedenza, ma non al momento dell'intervista, per evitare un bias di memoria dei genitori. La numerosità del campione era stata calcolata sulla base di una delle variabili principali per la preparazione sicura del latte in polvere: riscaldare l'acqua a temperatura $\geq 70^\circ$ C prima di aggiungerla alla polvere per ricostituire il latte. Un campione di 120 bambini è sufficiente a stimare con una precisione del 95% una frequenza tra il 40% e il 60% di questa pratica.

Il questionario usato per l'intervista, completato dopo uno studio pilota su 6 soggetti, comprendeva, oltre ad alcune variabili sociali e demografiche sui genitori, dati sulle pratiche per la preparazione e l'uso del biberon. In particolare, dopo aver consultato le raccomandazioni dell'OMS (disponibili solo in bozza all'epoca dello studio) e quelle allora disponibili da altre fonti [18-21], il questionario mirava a raccogliere dati su:

- ▶ conservazione della confezione di latte in polvere prima dell'apertura;
- ▶ conservazione del latte in polvere dopo l'apertura della confezione;
- ▶ uso del latte in polvere entro la data di scadenza;
- ▶ lavaggio e sterilizzazione del biberon;
- ▶ lavaggio delle mani;
- ▶ temperatura dell'acqua per la ricostituzione del latte in polvere;
- ▶ quantità di latte ricostituito per ogni pasto;
- ▶ intervallo tra preparazione e somministrazione del latte;
- ▶ conservazione del latte in caso di ritardo tra preparazione e somministrazione;
- ▶ gestione del latte rimasto dopo la poppata.

I dati raccolti sono stati inseriti con un programma realizzato in EpiData e analizzati con SPSS. Le associazioni tra le pratiche per la preparazione, la somministrazione e la manipolazione del latte in polvere e le caratteristiche sociali e

TABELLA 1: *caratteristiche sociali e demografiche dei genitori*

		N.	%
Stato civile	Sposato/a	100	76
	Partner	29	22
	Single	2	2
Età della madre	20-29 anni	24	19
	30-34 anni	42	34
	35 anni o più	58	47
Livello d'istruzione	<i>Elementare/media inferiore</i>	25	19
	<i>Diploma di scuola superiore</i>	81	62
	<i>Laurea</i>	25	19
Occupazione	<i>Lavoro fuori casa</i>	93	72
	<i>Lavoro in casa</i>	38	28
Tempo lavorativo	<i>Lavoro a tempo pieno</i>	68	69
	<i>Lavoro a part time</i>	31	31
Tipo di contratto	<i>Lavoro a tempo determinato</i>	16	16
	<i>Lavoro a tempo indeterminato</i>	83	84
Altri figli	<i>No</i>	87	67
	<i>Uno o più</i>	44	33

TABELLA 2: CARATTERISTICHE DEI BAMBINI

		N.	%
Sesso	Maschio	67	51
	Femmina	64	49
Età (mesi)	0-2	39	30
	3-5	51	39
	6-8	9	7
	9-12	32	24
Peso alla nascita (g)	< 2500	16	12
	2500-2999	22	17
	3000-3499	56	43
	3500-3999	27	20
	> 4000	10	8
Età (settimane) di inizio del latte in polvere	0-4	48	37
	5-12	62	47
	13-40	21	16
Alimentazione attuale	Formula esclusiva	43	33
	Formula + latte materno	49	37
	Formula + altri alimenti	39	30

demografiche del campione, sono state analizzate in termini di Odd Ratio (OR), usando il Chi quadrato e il test di Fisher per individuare differenze significative.

Risultati

Sono stati intervistati 124 madri e 7 padri dei 131 bambini reclutati per lo studio. La *tabella 1* mostra le caratteristiche dei genitori, la *tabella 2* quelle dei bambini; 7 di questi erano gemelli. Il 62% dei

genitori intervistati (81 su 131) dichiara di aver avuto spiegazioni su come preparare il latte in polvere soprattutto da operatori sanitari in ospedale, ma anche dal pediatra e dal consultorio. Chi non ha ricevuto spiegazioni ha trovato le informazioni sull'etichetta del prodotto. Nella metà dei casi, una sola persona (o la madre o il padre) prepara il latte in polvere; nell'altra metà i genitori si alternano o intervengono altri familiari. Le prin-

cipali pratiche dei genitori nel ricostituire il latte in polvere, preparare e usare il biberon, sono descritte nelle *tabelle 3* e *4*. La maggioranza dei genitori prepara il biberon a ogni pasto e lo usa subito senza conservarlo, ma il 10% lo conserva a temperatura ambiente e/o nello scaldabiberon. Il 16% (21 genitori) conserva il latte che resta nel biberon, ma lo riusa in un tempo inferiore alle 4 ore. Tra quelli che conservano il biberon o i resti, 33 riscaldano una seconda volta la formula con diversi metodi: bagnomaria, microonde, ma anche con lo scaldabiberon, usato da 18 genitori (14%). Quaranta genitori (31%) offrono al bambino il biberon con altri alimenti: biscotti e farine latte. I genitori intervistati adottano due pratiche diverse quando il bambino deve mangiare fuori casa. Il 31% prepara il biberon a casa e lo conserva fino alla poppata a temperatura ambiente, o dentro una borsa termica o nello scaldabiberon. Il 65% prepara il biberon nel posto in cui si trova, con le stesse modalità di casa. Solo il 4% dei genitori intervistati dichiara che il bambino non mangia mai fuori casa.

Sulla base dei quattro criteri necessari per una preparazione sicura del latte in polvere – sterilizzare il biberon ogni volta che lo si usa, lavare le mani accuratamente con acqua calda e sapone prima della preparazione del latte, scaldare l'acqua a una temperatura $\geq 70^\circ\text{C}$ e poi aggiungervi il latte in polvere, usare immediatamente il latte in polvere reidratato – solo 15 intervistati su 131 (11%) fanno la cosa giusta. Non c'è associazione significativa tra corretta preparazione del biberon e livello d'istruzione, né tra età del bambino e cura posta dai genitori per la preparazione del biberon. È interessante notare che 9 dei 15 genitori che preparano il biberon correttamente hanno un'età superiore a 35 anni e che 12 hanno ricevuto spiegazioni per la preparazione da personale ospedaliero. Inoltre, nessuna delle 7 famiglie con gemelli prepara il latte in polvere in maniera sicura. Da notare infine che il 15% degli intervistati usa lo scaldabiberon sia per riscaldare l'acqua sia per conservare il biberon, e anche per riscaldarlo. Tuttavia, le prove che abbiamo effettuato durante lo studio mostrano che, per avere l'acqua alla temperatura di 70°C con lo scaldabiberon, bisogna attendere circa 20 minuti, tempo sul quale nessuno dei genitori intervistati si regola per riscaldare l'acqua.

TABELLA 3: principali pratiche dei genitori prima della preparazione del latte in polvere

	Sempre/spesso		Qualche volta		Raramente/mai	
	N.	% (IC 95%)	N.	% (IC 95%)	N.	% (IC 95%)
Lavare le mani prima di preparare il biberon	107	82 (74-88)	7	5 (2-11)	17	13 (8-20)
Lavare il biberon con il detersivo a ogni poppata	63	48 (39-57)	12	9 (5-15)	56	43 (34-52)
Sterilizzare il biberon a ogni poppata	93	71 (62-79)	16	12 (7-19)	22	17 (11-24)

TABELLA 4: principali pratiche dei genitori per la preparazione, somministrazione e manipolazione del latte in polvere

	Sì	
	N.	% (IC 95%)
Scaldare l'acqua e poi aggiungere la polvere*	103	79 (71-85)
Miscelare l'acqua e la polvere e poi scaldare*	34	26 (19-34)
Se scalda l'acqua, modalità di riscaldamento dell'acqua: (n = 103, più di una risposta possibile)		
Pentola	48	47 (37-57)
Microonde	40	39 (29-49)
Scalda-biberon	16	15 (9-24)
Altro	7	7 (3-13)
Temperatura dell'acqua all'aggiunta della polvere $\geq 70^\circ\text{C}$	29	22 (15-30)
Preparazione del biberon a ogni poppata	117	89 (83-94)

* 6 genitori usano alternativamente entrambi i metodi

biberon, bisogna attendere circa 20 minuti, tempo sul quale nessuno dei genitori intervistati si regola per riscaldare l'acqua.

Discussione

Un grande numero di bambini, in Italia [2], in Europa [3], e soprattutto nei Paesi a basso reddito [4], non è allattato al seno e ha perciò bisogno di raccomandazioni molto chiare per ridurre i rischi dell'alimentazione artificiale e della possibile contaminazione del latte in polvere [22-23]. Anche se la frequenza e il livello di contaminazione da *Enterobacter sakazakii* sono bassi, le possibili gravissime conseguenze per i neonati, sicuramente sottostimate, fanno sì che questo sia considerato un rilevante problema di salute pubblica [8]. Ancor più se si aggiunge l'elevato potenziale di moltiplicazione dei batteri durante la preparazione e il

tempo di attesa prima del consumo del latte ricostituito, oltre alla possibilità di contaminazione estrinseca, cioè dopo l'apertura della confezione, sia per il latte in polvere che per la formula ricostituita.

Gli attuali standard del *Codex Alimentarius* per la produzione del latte in polvere, ma anche le proposte attualmente in discussione per rivedere questi standard*, non garantiscono la sterilità del prodotto [24]. Non la garantiscono neppure le tecnologie attualmente disponibili per l'industria del settore. Anche il regolamento, che la Commissione Europea sta elaborando sull'argomento, propone un limite per gli enterobatteri pari a <10 UFC/g in 5 unità campionarie [25]. Sul mercato esistono anche latti liquidi pronti al consumo. Questi prodotti sono sterili, ma sono troppo cari per la maggioranza delle famiglie e sono nor-

malmente usati solo negli ospedali o per i neonati più suscettibili alle infezioni. Importanti e tempestive sono dunque le raccomandazioni dell'OMS per la preparazione e l'uso del latte in polvere, dalle quali abbiamo tratto i criteri per la valutazione delle pratiche dei genitori [17].

Il fatto che poco più del 10% dei genitori intervistati prepari e usi il latte nel rispetto dei criteri derivati dalle raccomandazioni OMS è preoccupante. Ma non poteva essere altrimenti, visto che i genitori seguono le istruzioni che trovano in etichetta e che anche i pediatri e il personale ospedaliero e del consultorio, che hanno dato spiegazioni al 62% dei genitori, derivano probabilmente le proprie conoscenze dalle stesse etichette. Perfino una guida con presentazione del Ministro della Salute dà in proposito istruzioni erranee (si veda a pagina 44) e le etichette purtroppo non hanno, al momento in cui scriviamo, recepito le raccomandazioni dell'OMS, nonostante raccomandazioni molto simili fossero state già divulgate dall'Istituto Superiore di Sanità e dall'Agenzia Europea per la Sicurezza degli Alimenti nel 2004 [21-26]. I produttori hanno addirittura ignorato una lettera del Ministero della Salute, datata 15 marzo 2006**, che li invitava a riportare in etichetta le nuove norme da seguire. Le etichette attuali raccomandano di ricostituire il latte con acqua bollita e raffreddata fino a 40-45° C; a volte la temperatura non è nemmeno citata e si parla solamente di acqua tiepida. Queste temperature sono insufficienti per inattivare l'*Enterobacter sakazakii*; uno studio recente mostra che reidratando il latte in polvere con acqua a una temperatura $\geq 70^\circ\text{C}$ si riduce di 4 log la carica iniziale, mentre a 50° C non si ha alcuna inattivazione [27]. Nemmeno l'uso dello scaldabiberon, usato dal 15% dei genitori intervistati, è sicuro; per arrivare a una temperatura $\geq 70^\circ\text{C}$ sono necessari 20 minuti, un tempo troppo lungo per la preparazione di un biberon. Inoltre, il libretto di istruzioni informa che per riscaldare un biberon di 125 ml sono necessari 4 minuti, tempo sufficiente a scaldare l'acqua a soli 40° C circa.

Le pratiche per la preparazione del latte in polvere sono state riportate dai genitori e non sono state verificate con osser-

vazione diretta. È possibile che si tratti di una sovrastima delle buone pratiche, se si pensa che i genitori potrebbero aver riferito all'intervistatore ciò che pensavano sarebbe corretto fare, e non ciò che realmente fanno. Inoltre, il campione è costituito da soggetti con un alto livello di istruzione (81 genitori su 131 con diploma di scuola secondaria) e da madri di età elevata (oltre 33 anni di media); genitori più giovani e meno istruiti potrebbero avere conoscenze e pratiche ancora meno corrette. Purtroppo non è facile fare confronti con altre popolazioni. Non esistono, a nostra conoscenza, altri studi condotti in Italia. Una revisione sistematica, pubblicata nel 2003, ha identificato solo 5 studi condotti in Gran Bretagna [3], Stati Uniti e Australia, un numero piccolissimo se si pensa alla quantità di bambini alimentati con latte in polvere; e si tratta di studi che mirano a valutare la preparazione del latte in termini di concentrazione di energia e nutrienti, non in termini di sicurezza. Il solo studio comparabile al nostro è stato fatto in Sud Africa per valutare la sicurezza della preparazione in un'area dove, a causa della trasmissione dell'HIV col latte materno, stava per iniziare un progetto per la distribuzione gratuita di latte in polvere e se ne voleva verificare la sicurezza [28]. La maggioranza delle 94 madri partecipanti era altamente scolarizzata per gli standard del posto (12 anni di scuola o più), il 72% era in possesso di un frigorifero, ma il 34% non aveva acqua potabile in casa. Anche in quello studio la maggioranza delle madri preparava il biberon in maniera scorretta e addirittura il 38% dei latti preparati sotto osservazione diretta era contaminato da salmonelle o enterobatteri. Un risultato interessante è che i campioni di latte preparati con acqua appena bollita erano significativamente meno contaminati. Da notare che anche in Australia il 22% dei campioni di latte ricostituito da 274 madri era contaminato da enterobatteri [29]. Anche uno studio condotto negli Stati Uniti mostra quanto sia infrequente la preparazione corretta del biberon: il 43% dei genitori non faceva bollire l'acqua prima di ricostituire la polvere, contro il 30% del nostro studio [30]. Inoltre, il 35% aggiungeva cereali o biscotti al latte in polvere reidratato, e si sa che ciò fa aumentare il rischio di con-

taminazione da *Enterobacter sakazakii* [31]. Infine, i bambini le cui madri lasciavano il biberon a temperatura ambiente per una durata superiore a due ore avevano un rischio significativamente aumentato di sviluppare diarrea rispetto a quelli che consumavano immediatamente il latte (72% vs 63%).

Conclusioni

Per concludere, considerando che sono molti, e lo saranno probabilmente per molti anni, i bambini che usano il latte in polvere, e che sono elevati i rischi di contaminazione sia intrinseca sia estrinseca con enterobatteri, alcuni dei quali possono causare infezioni gravi e letali [23-32], sembra necessario attuare delle misure preventive:

- ▶ il *Codex Alimentarius* e le autorità europee e italiane dovrebbero rivedere gli standard microbiologici per la produzione e la commercializzazione dei latti in polvere;
- ▶ le autorità sanitarie dovrebbero riformulare le direttive riguardanti la preparazione e l'uso del latte in polvere, sia in ospedale che in ambiente domestico, e diffonderle tra gli addetti ai lavori;
- ▶ i regolamenti riguardanti le etichette e altri materiali informativi dovrebbero includere norme riguardanti la chiarezza e la comprensibilità delle istruzioni, nonché la loro standardizzazione, per evitare confusione per i genitori che decidono di cambiare marca;
- ▶ un'avvertenza ben leggibile sul fatto che non si tratta di un prodotto sterile richiamerebbe l'attenzione dei consumatori e aumenterebbe probabilmente il grado di adesione alle istruzioni;
- ▶ i pediatri e gli altri operatori sanitari dovrebbero essere istruiti sui rischi del latte in polvere in modo da poter dare consigli adeguati ai genitori;
- ▶ infine, il pubblico dovrebbe essere informato non solo dei rischi associati al latte in polvere, ma anche delle mutate istruzioni, da campagne informative che raggiungano anche i genitori che non ricevono consigli dai pediatri e da altri operatori sanitari, e che potrebbero non leggere nemmeno le istruzioni.

Tutto ciò non sarebbe necessario, o diverrebbe un problema di importanza li-

mitata, se tutti i bambini, o quasi, fossero allattati esclusivamente al seno fino a sei mesi e continuassero a essere allattati fino a due anni e oltre, come raccomandato dall'OMS [1] (vedi anche a pagina 40). ◆

Gli Autori dichiarano assenza di conflitti di interesse. Fondi e strumenti per lo svolgimento della ricerca e l'elaborazione dell'articolo provengono dalle istituzioni da cui dipendono.

Bibliografia

- [1] WHO. Global Strategy for Infant and Young Child Feeding. WHO, Geneva, 2002 http://www.who.int/child-adolescent-health/New_Publications/NUTRITION/gi_ycf.pdf.
- [2] Giovannini M, Riva E, Banderali G, et al. Exclusive versus predominant breastfeeding in Italian maternity wards and feeding practices through the first year of life. *J Hum Lact* 2005;21:259-65.
- [3] Cattaneo A, Yngve A, Koletzko B, Guzman LR. Protection, promotion and support of breast-feeding in Europe: current situation. *Public Health Nutr* 2005;8:39-46.
- [4] Lauer JA, Betran AP, Victora CG, et al. Breast-feeding patterns and exposure to suboptimal breast-feeding among children in developing countries: review and analysis of nationally representative surveys. *BMC Med* 2004;2:26.
- [5] Bonati M, Vivarelli P, Brunetti M. Il costo economico del non allattamento al seno. *Quaderni acp* 1998;6:10-3.
- [6] Giovannini M, Banderali G, Radaelli G, et al. Monitoring breastfeeding rates in Italy: national surveys 1995 and 1999. *Acta Paediatr* 2003;92:357-63.
- [7] Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato. Prezzi del latte per l'infanzia. Provvedimento N. 14775. Roma, 2005.
- [8] FAO/WHO. Expert meeting on *Enterobacter sakazakii* and *Salmonella* in powdered infant formula. FAO, Rome, 2006.
- [9] IDACE Association of the Food Industries for particular nutritional uses of the European Union. Statement on the hygiene of powdered formula intended for infant, 2002.
- [10] Muytjens HL, Roelofs-Willems H, Jaspard GH. Quality of powdered substitutes for breast milk with regard to members of the family *Enterobacteriaceae*. *J Clin Microbiol* 1988;26:743-6.
- [11] Simmons BP, Gelfand MS, Haas M, et al. *Enterobacter sakazakii* infections in neonates associated with intrinsic contamination of a powdered infant formula. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1989;10:398-401.
- [12] van Acker J, de Smet F, Muyltermans G, et al. Outbreak of necrotizing enterocolitis associated with *Enterobacter sakazakii* in powdered milk formula. *J Clin Microbiol* 2001;39:293-7.
- [13] Mullane NR, Iversen C, Healy B, et al. *Enterobacter sakazakii* an emerging bacterial pathogen with implications for infant health. *Minerva Pediatr* 2007;59:137-48.
- [14] Drudy D, Mullane NR, Quinn T, et al. *Enterobacter sakazakii*: an emerging pathogen in powdered infant formula. *Clin Infect Dis* 2006;42:996-1002.
- [15] Bowen AB, Braden CR. Invasive *Enterobacter sakazakii* disease in infants. *Emerg Infect Dis* 2006;12:1185-9.
- [16] Farber JM. *Enterobacter sakazakii*-new foods for thought? *Lancet* 2004;363:5-6.
- [17] WHO/FAO. Safe preparation, storage and handling of powdered infant formula: guidelines. WHO, Geneva, 2007.
- [18] FDA Center for Food Safety and Applied Nutrition. Health professionals letter on *Enterobacter sakazakii* infections associated with use of powdered (dry) infant formulas in neonatal intensive care units. Food and Drug Administration, College Park MD, 2002.
- [19] Agostoni C, Axelsson I, Goulet O, et al. Preparation and handling of powdered infant formula: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004;39:320-2.
- [20] New-Zealand's Ministry of Health. www.nzfsa.govt.nz/consumers/food-safety-topics/recalls-and-product-advice/infant-formula/index.htm. 2005.
- [21] Fiore A, Casale M, Aureli P. Pericoli microbiologici emergenti nell'alimentazione del neonato: il caso *Enterobacter sakazakii*. Istituto Superiore di Sanità, Roma, 2004.
- [22] Renfrew MJ, Ansell P, Macleod KL. Formula feed preparation: helping reduce the risks; a systematic review. *Arch Dis Child* 2003;88:855-8.
- [23] Gurtler JB, Kornacki JL, Beuchat LR. *Enterobacter sakazakii*: a coliform of increased concern to infant health. *Int J Food Microbiol* 2005;104:1-34.
- [24] Codex Alimentarius. Codex Standard for Infant Formula. FAO, Rome, 1981.
- [25] European Commission. Draft Commission regulation on microbiological criteria for foodstuff. European Commission, Bruxelles, 2005.
- [26] European Food Safety Authority. Microbiological risks in infant formulae and follow-on formulae. *The EFSA Journal* 2004;113:1-35.
- [27] Edelson-Mammel SG, Buchanan RL. Thermal inactivation of *Enterobacter sakazakii* in rehydrated infant formula. *J Food Prot* 2004;67:60-3.
- [28] Bergström E, Rollins N, Sturm AW, Greiner T. Bacterial contamination and nutrient concentration of infant milk in South Africa: a sub-study of the national prevention of mother-to-child-transmission cohort study. International Conference on AIDS, Durban, 2004.
- [29] Lilburne AM, Oates RK, Thompson S, Tong L. Infant feeding in Sydney: a survey of mothers who bottle feed. *Aust Paediatr J* 1988;24:49-54.
- [30] Fein SB, Falci CD. Infant formula preparation, handling, and related practices in the United States. *J Am Diet Assoc* 1999;99:1234-40.
- [31] Richards GM, Gurtler JB, Beuchat LR. Survival and growth of *Enterobacter sakazakii* in infant rice cereal reconstituted with water, milk, liquid infant formula, or apple juice. *J Appl Microbiol* 2005;99:844-50.
- [32] *Enterobacter sakazakii* infections associated with the use of powdered infant formula-Tennessee, 2001. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2002;51:297-300.

Note

* <http://www.fao.org/docrep/meeting/005/X7839E/x7839e0r.htm> visitato il 27 Settembre 2007.

** Ministero della Salute, Dipartimento per la sanità pubblica veterinaria, la nutrizione e la sicurezza degli alimenti (Prot. 600.12/I.6.b.d./10959).

TABIANO 16 bis

22-23 febbraio 2008

I NUOVI BISOGNI

Venerdì 22 febbraio

ore 8,45 *Il benvenuto delle Terme*
ore 9,00

Moderatori: V. Calia, F. Panizon

Il pediatra e il rischio ambientale
(E. Burgio, ISDE Italia)

Il disturbo mentale: un'epidemia?
(S. Beggio, Trieste)

L'educazione terapeutica familiare
(R. Tanas, Ferrara)

All'ombra del problema-che-non-c'è
(L. Peratoner, Pordenone)

ore 11,00-11,30 *Intervallo*

Diagnosticità e curabilità
dei tumori infantili
(P. Paolucci, Modena)

Il vaccino anti-HPV previene il tumore?
(S. Di Mario, Modena)

L'esperienza dei Nidi
e Scuole d'Infanzia di Reggio Emilia
(M. Tedeschi, Reggio E.)

ore 13,00 *Colazione di lavoro*

ore 15,00

Moderatori: M. Gangemi, G.C. Biasini
Operare il varicocele?
(G. Ricci Petitoni, Milano)

Curare (o non curare) la vitiligine
(V. Di Lernia, Reggio E.)

La patologia renale silente, o quasi
(L. Peratoner, Pordenone)

Ancora su influenza e altri vaccini
(L. Grandori, Modena)

ore 17,00-17,30 *Intervallo*

ore 17,30 *Sessioni parallele*

Dermo quiz (V. Di Lernia)
Chirurgia infantile (G. Ricci Petitoni)
Genitorialità (L. Gualtieri - G.C. Biasini)
Vaccini (S. Di Mario - L. Grandori)

Sabato 23 febbraio

SOSTENERE LA GENITORIALITÀ

ore 9,00 Moderatori F. Panizon
L. Peratoner

Riflessioni sulla genitorialità
(L. Gualtieri, Cesena)

Genitori Più (L. Speri, Verona)

Nati per la Musica (S. Gorini, Rimini)

Sostenere i genitori con il Web
(F. Volta, Montecchio E.)

ore 11,00-11,30 *Intervallo*

Vi parlo di Google?
(F. Panizon, Trieste)

ore 12,00

Compilazione del questionario
(L. Peratoner, Pordenone)

ore 12,15

Chiusura dei lavori

Informazioni: boschigiuseppe@alice.it
info@grandhoteltermeastro.it
tel. 0524 565523