

# Evidenze sulla SIDS

ROBERTO BUZZETTI<sup>1</sup>, LUCA RONFANI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CeVEAS, Centro per la Valutazione dell'Efficacia dell'Assistenza Sanitaria, Modena

<sup>2</sup>Unità per la Ricerca sui Servizi Sanitari e la Cooperazione Internazionale, IRCCS "Burlo Garofolo", Trieste

La morte improvvisa e inattesa è tra le cose per le quali l'unica arma è la prevenzione. Per prevenirla bisogna conoscere i fattori di rischio su cui intervenire, conoscere le evidenze. Le evidenze note sono abbastanza numerose da giustificare una campagna. Ma in assenza o in attesa di una campagna organizzata dal Ministero o dall'Istituto Superiore di Sanità, l'Italia, che è il Paese del Pediatra di famiglia, sarebbe in grado di fare una campagna porta-a-porta. In questo lavoro c'è (quasi) tutto: dai siti Internet dedicati, alle istruzioni per la mamma, alle notizie epidemiologiche certe, alle interpretazioni patogenetiche.

**P**uò essere chiamata SIDS (Sudden Infant Death Syndrome) la morte di un bambino (di età < 1 anno) che sia:

- improvvisa
- inspiegabile anche dopo un'accurata valutazione del caso, comprendente:
  1. l'esecuzione di autopsia;
  2. l'esame dello scenario in cui si è verificato il decesso;
  3. l'esame della storia clinica.

## PERCHÉ È UN PROBLEMA IMPORTANTE?

La SIDS rappresenta, nei Paesi industrializzati, la prima causa di morte nell'età compresa tra 1 e 12 mesi: è infatti responsabile del 40% delle morti nel periodo post-neonatale. Il 90% dei bambini morti per SIDS non hanno compiuto i 6 mesi di vita con una massima incidenza tra 2 e 4 mesi di vita.

Negli Stati Uniti ogni giorno muoiono 9 bambini per SIDS; nel 1990 i decessi per SIDS sono stati 5417 (con un'incidenza di circa 1,4-1,5 x 1000 nati vivi). Nel 1997 i decessi sono scesi a 2991 (dati tratti dal sito Internet SIDS network).

In Germania, nei Paesi dell'Europa centrale e in Inghilterra l'incidenza è in genere sovrapponibile a quella statunitense.

Per quanto riguarda l'Italia, non vi sono dati di incidenza nazionale. Anche la letteratura è povera di informazioni riguardo al fenomeno:

□ Uno studio realizzato nel periodo 1987-1991 nella Provincia di Milano ri-

## THE EVIDENCE ON SIDS (Medico e Bambino 19, 223-233, 2000)

### Key words

Sudden Infant Death Syndrome (SIDS), Preventive programmes, Child health, Q-T prolongation, Screening

### Summary

Although current data may be not accurate due to absence of a national register, SIDS is the main cause of death in infants after the first month in Italy, with an estimated incidence around 0.5 per thousand live births. The Authors summarise the available evidence on the main risk factors (prone position during sleep, environmental tobacco smoke, bed sharing, inappropriate use of blankets and Q-T prolongation) and propose a multifactorial causal model that include genetic environmental and behavioural factors. Those factors are emphasised that appear to be modifiable by preventive interventions. Among these, the back to sleep educational campaign was shown to be effective in reducing SIDS by over 40% in the USA, and should be the key component of a multifactorial preventive.

porta un'incidenza di SIDS dello 0,55 per 1000 nati vivi<sup>1</sup>.

□ Nell'area di Trieste nel periodo 1980-1993 è risultata un'incidenza di 0,20 x 1000 nati vivi<sup>1</sup>. In Friuli-Venezia Giulia risulta un'incidenza dello 0,3 x 1000 nati vivi nel 1993 e di 0,7 nel 1994, mentre nel periodo 1995-1997 non risultano morti per SIDS.

□ Dati dell'osservatorio epidemiologico della SIDS dell'Emilia-Romagna (Università di Parma) riportano un'incidenza dello 0,62 x 1000 nati vivi nel periodo 1989-92. Il dato è sovrapponibile a quello di uno studio realizzato in precedenza (1985-88). Vengono segnalate ampie oscillazioni da centro a centro (da 0,3 a 1,2 x 1000) e da anno ad anno (da 0,5 a

0,8 x 1000), che vengono attribuite a problemi locali, assistenziali, sociali e di raccolta dati<sup>1</sup>.

□ Nella Provincia di Firenze è risultata un'incidenza dello 0,37 x 1000 nel periodo 1985-91<sup>1</sup>.

Quanto siano affidabili questi dati è difficile a dirsi. Una ricerca accurata sulla SIDS richiede un approccio multifonte (ISTAT, sistema informativo ospedaliero, sistema informativo regionale, registro autopsie ecc.). Un elemento emerso anche nell'indagine realizzata dai colleghi dell'Emilia-Romagna citati precedentemente è l'inesattezza della maggior parte delle certificazioni dei decessi per SIDS. Pur esistendo un codice specifico ISTAT sulla SIDS, continuano a essere

utilizzate diagnosi non corrette e fuorvianti (per esempio: "arresto cardio-respiratorio nel sonno" o "condizioni morbose perinatali"), che rendono difficile avere informazioni precise sulla reale incidenza del fenomeno in Italia. C'è poi il problema dell'autopsia (che è obbligatoria per poter definire la morte improvvisa di un lattante come SIDS) che non sempre viene eseguita.

I dati relativi alla mortalità per SIDS diventano ancora più significativi se il numero dei decessi viene rapportato ai cosiddetti "anni di vita potenziale persi prima dei 65 anni (AVPP)". Su questa base la sindrome si colloca tra le prime dieci cause di AVPP.

#### PERCHÉ SI CONTINUA A PARLARE DI SIDS(ANCHE SU MEDICO E BAMBINO)?

Come tutti i lettori di *Medico e Bambino* ricordano, la rivista si è occupata spesso di SIDS.

È dal 1992 che la Task Force dell'American Academy of Paediatrics (AAP) su posizione nel sonno del bambino e SIDS raccomanda la posizione supina per ridurre il rischio di SIDS<sup>2</sup>. Anche negli anni successivi studi hanno confer-

mato l'utilità della misura. Perché quindi tornare sull'argomento? Per esempio, perché non è mai stata realizzata in Italia una campagna nazionale di sensibilizzazione sull'argomento? O ancora perché lo studio in Calabria, pubblicato sempre su *Medico e Bambino* nel 1998, ha dimostrato una «discrepanza tra ciò che i pediatri intervistati affermano (grossa percentuale di adesione alle raccomandazioni dell'AAP) e ciò che poi realmente fanno e consigliano nella pratica quotidiana della loro attività, poiché il loro atteggiamento nei riguardi della posizione da far assumere al lattante nel sonno non è sostanzialmente cambiata dopo le raccomandazioni dell'AAP»<sup>3</sup>. Insomma, l'impressione è che in Italia non si sia fatto e non si faccia tutto il possibile per prevenire questa condizione.

Obiettivo di questo lavoro è di identificare, attraverso una revisione il più possibile esaustiva della letteratura, i principali fattori di rischio ipotizzati per la SIDS, concentrandosi in particolare su quelli che hanno un'associazione più forte (rischio relativo maggiore) e su quelli potenzialmente modificabili.

Presenteremo quindi una serie di tabelle con le evidenze della letteratura e dei brevi commenti.

Come mostra la *Tabella I*, non è facile orientarsi nell'enorme mole di lavori pubblicati sulla SIDS: sono poco più di 4300 i lavori recensiti su Medline (PubMed) dal 1971 all'ottobre del 1999, e da allora all'inizio di febbraio 2000 (poco più di 100 giorni) sono stati aggiunti in Medline circa 100 articoli sull'argomento.

In *Tabella II* riportiamo i principali fattori di rischio identificati in letteratura.

#### I FATTORI DI RISCHIO

I fattori di rischio sinora identificati per SIDS sono certamente molto mu-

NUMERO DI LAVORI SULLA SIDS RECENSITI  
DA MEDLINE AL 31/10/1999 E AL 10/2/00

	31/10/99	10/02/00	
sudden infant death /	4375	4468	(+ 93)
sudden infant death / Blood	111	114	(+ 3)
sudden infant death / Cerebrospinal fluid	22	22	
sudden infant death / Chemically induced	12	12	
sudden infant death / Classification	31	31	
sudden infant death / Complications	16	16	
sudden infant death / Diagnosis	749	767	(+ 18)
sudden infant death / Embriology	2	2	
sudden infant death / Enzimology	7	7	
sudden infant death / Epidemiology	1020	1046	(+ 26)
sudden infant death / Ethnology	48	50	(+ 2)
sudden infant death / Etiology	2164	2218	(+ 54)
sudden infant death / Genetics	107	108	(+ 1)
sudden infant death / History	7	7	
sudden infant death / Immunology	46	53	(+ 7)
sudden infant death / Metabolism	156	159	(+ 3)
sudden infant death / Microbiology	11	11	
sudden infant death / Mortality	25	25	
sudden infant death / Nursing	3	3	
sudden infant death / Pathology	596	605	(+ 9)
sudden infant death / Physiopathology	271	271	
sudden infant death / Prevention and control	785	805	(+ 20)
sudden infant death / Psychology	32	32	
sudden infant death / Radiography	1	1	
sudden infant death / Radionuclide imaging	1	1	
sudden infant death / Therapy	793	813	(+ 20)

Tabella I

#### PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO IPOTIZZATI

##### Legati alla situazione familiare

- basso livello socio-economico
- razza nera
- giovane età materna, con altre gravidanze precedenti
- fratelli morti per SIDS

##### Legati alla gravidanza

- scarse cure prenatali
- dieta insufficiente in gravidanza
- insufficienza placentare
- fumo in gravidanza
- eroina, cocaina, metadone
- caffeina
- alcool in gravidanza

##### Legati al bambino

- sesso maschile
- età < 6 mesi
- basso peso neonatale
- farmaci sedativi
- QT lungo
- episodi di ALTE (Apparent Life Threatening Event)
- GER

##### Esposizioni post-natali

- stagione
- alta temperatura
- alcool materno post-natale
- fumo materno post-natale
- fumo paterno post-natale
- infezioni
- allattamento non materno
- vaccinazioni

##### Esposizioni relative al momento del sonno

- posizione prona o sul fianco
- coperte troppo soffici, cuscini, materassi
- bed sharing (condivisione del letto)
- succhiotto (assenza)

##### Eventi finali

- ipossiemia
- bradicardia
- apnee nel sonno

Tabella II

merosi: quelli noti da più tempo sono sostanzialmente dei fattori non modificabili, che vanno da quelli etnici (popolazioni di colore) a quelli costituzionali (sesso maschile, QT lungo), a quelli socio-economici (povertà), a quelli legati alla gravidanza (basso peso alla nascita), a quelli stagionali (mesi freddi); quelli di evidenza più recente, di gran lunga più importanti, e peraltro quasi tutti, ormai, noti al pubblico degli operatori e, in parte, anche al grande pubblico, sono invece prevalentemente fattori modificabili (posizione prona, fumo materno, eccesso di coperte, materasso troppo morbido); altri corrispondono a ipotesi non comprovate più che a fattori di rischio propriamente detti (allergia al latte, reflusso gastro-esofageo, povertà di selenio), e non li prenderemo in considerazione. I principali fattori di rischio sono esposti nella *Tabella II*.

#### La posizione nel sonno

Tra i fattori di rischio, quello di gran lunga il più importante, su cui si sono basate le campagne nazionali che, dovunque si siano effettuate, hanno ridotto significativamente il numero delle SIDS, sembra essere la posizione prona.

Vengono riportate in questa sede alcune delle evidenze dell'associazione tra posizione nel sonno e rischio di SIDS.

La *Figura 1* non ha bisogno di com-

menti, mostrando in maniera evidente il netto calo dell'incidenza di SIDS dall'inizio della campagna "Back to sleep" negli Stati Uniti.

La *Tabella III* mostra due evidenze: da un lato, la forte relazione tra riduzione negli anni della posizione prona e la forte riduzione dell'incidenza di SIDS; dall'altro, la disparità di esposizione alla posizione prona tra casi (morti per SIDS) e controlli. La *Tabella IV* mette in evidenza l'effetto della associazione del-

la posizione prona con altri fattori di rischio (ad esempio il rischio valutato come odd ratio sale a 83 se associato a un basso peso neonatale). La *Tabella V* riporta i dati assoluti di mortalità post natale (legata in larga prevalenza alla SIDS), ricavati da un recentissimo studio in Tasmania in funzione della posizione: il rischio maggiore è per la posizione prona, seguito da quella variabile, poi dalla posizione sul fianco, infine da quella supina.

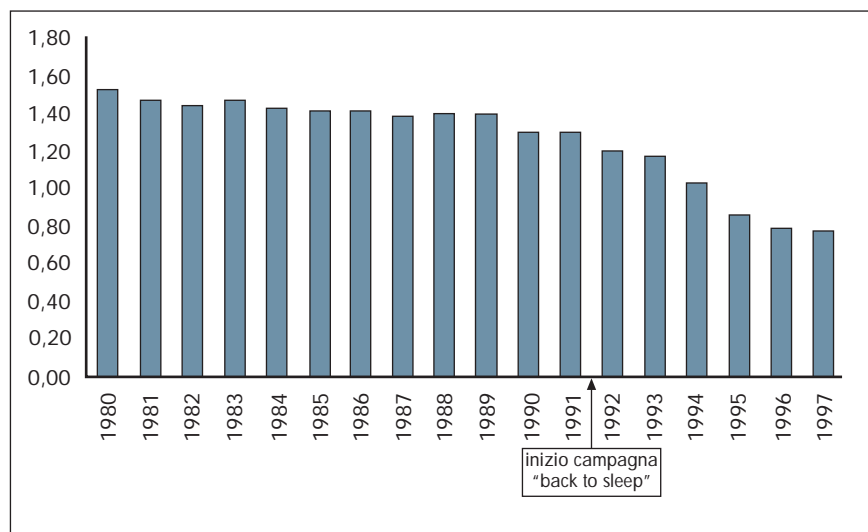


Figura 1. Tassi annuali di mortalità per SIDS negli Stati Uniti (per 1000 nati vivi). Nel 1991/92 è iniziata la campagna "Back to sleep" ("Il dorso per dormire"). (Figura tratta dal sito Internet SIDS Network).

#### POSIZIONE PRONA NEL SONNO E RISCHIO DI SIDS (Skadberg BT et al. J Pediatr 1998<sup>4</sup>)

Posizione nel sonno	Bambini con SIDS		Controlli		Odds ratio (95% CI)	p
<b>1987-1989 (incidenza SIDS = 3.5 per 1000)</b>						
Di solito prona	31/42	(74%)	122/192	(64%)	1.6 (0.7-3.7)	0.02
Messi a dormire in posizione prona	31/40	(78%)	122/192	(64%)	2.0 (0.8-4.5)	0.09
Trovati in posizione prona	36/40	(90%)	122/192	(64%)	5.2 (1.7-17.9)	0.01
<b>1990-1992 (incidenza SIDS = 1.6 per 1000)</b>						
Di solito prona	9/21	(43%)	10/123	(8%)	1.6 (2.6-28.7)	<0.001
Messi a dormire in posizione prona	12/21	(57%)	13/123	(11%)	11.3 (3.6-36.5)	<0.001
Trovati in posizione prona	17/21	(81%)	15/123	(12%)	30.6 (8.1-41.1)	<0.001
<b>1993-1995 (SIDS rate 0.3 per 1000)</b>						
Di solito prona	1/5	(20%)	7/493	(1.4%)	17 (0-213)	0.08
Messi a dormire in posizione prona	3/5	(60%)	17/493	(3.4%)	42 (5-390)	<0.001
Trovati in posizione prona	5/6	(83%)	24/493	(4.9%)	98 (16-2301)	<0.001

Tabella III

EFFETTI COMBINATI DELLA POSIZIONE NEL SONNO  
E DI FATTORI DI RISCHIO PRENATALI NELLA SIDS

	Odds ratio	
	Prona	Fianco
Generale	13,9	3,5
Età 13-24 settimane	28,5	5,9
(femmine)	30,4	10,3
Peso < 2500g	83	36,6
Pretermine	48,8	40,5

da: Øyen N et al. Pediatrics 1997<sup>5</sup>

Tabella IV

MORTALITÀ POST-NATALE  
IN FUNZIONE  
DELLA POSIZIONE NEL SONNO

Posizione a 1 mese	Mortalità post-neonatale (su 1000 nati)
Supino	1,6
Fianco	2,87
Prono	10,27
Variabile	6,3

da: Dwyer T et al. Paediatr Perinat Epidemiol 1999<sup>6</sup>

Tabella V

In conclusione, possiamo considerare assodato che la posizione del sonno prona versus supina ha un rischio relativo (RR) aumentato da 4 a 7 volte; la posizione sul fianco versus la posizione supina ha un RR aumentato di circa 2 volte.

Dunque, il rischio di morire per SIDS è maggiore nei bambini che dormono in posizione prona rispetto alla posizione supina, ma anche il fatto di dormire in posizione laterale è un fattore di rischio. Non è quindi più lecito consigliare indifferentemente la posizione supina o quella laterale per far dormire il bambino (come si diceva qualche anno fa), considerando anche che il rischio che il bambino passi dal fianco a prono, pur variabile con l'età, è mediamente triplo, rispetto a quello di passare da supino a prono.

Va detto anche che la posizione prona sembra più frequente tra le famiglie di basso livello socio-economico, tra le quali in effetti anche la SIDS è più frequente, e presso le quali l'intervento educativo può essere più difficile. Questo rinforza l'idea che solo una campagna nazionale con coinvolgimento dei media, e in particolare della televisione, potrebbe dare gli effetti desiderati.

Il fumo

Il fumo materno costituisce, dopo la posizione prona, il fattore di rischio modificabile di maggior rilevanza. Riportiamo in proposito i risultati di un lavoro di revisione sistematica della letteratura degli effetti del fumo passivo da parte dei genitori sul rischio di SIDS<sup>7</sup>. La revisione comprende 32 pubblicazioni identificate tra 692 articoli selezionati con ricerca elettronica in Medline e Embase, più 11 ulteriori articoli, identificati dalle revisioni tradizionali e attraverso la comunicazione diretta con gli Autori. La ricerca è stata completata nell'aprile del 1997, e ha identificato complessivamente

39 studi perfettamente attendibili.

I risultati danno un OR (non aggiustato) del fumo materno prenatale pari a 2,77 (indice di confidenza 95% tra 2,45 e 3,13). Dopo aggiustamento per i fattori confondenti, lo OR scende a 2,08 (IC 95%: 1,83-2,38); i valori sono simili sia per gli studi caso-controllo che per gli studi di coorte. Sugli effetti del fumo post-natale ci sono solo 4 lavori che, tenendo conto anche dell'effetto del fumo pre-natale danno un pooled OR di 1,94 (IC 95% 1,55-2,43). Di questi studi 3 si riferiscono al solo fumo paterno, con madre non fumatrice; 2 hanno trovato effetti significativi. C'è un effetto dose-risposta sia per il fumo pre-natale che per il fumo post-natale.

Le conclusioni degli Autori sono che il fumo raddoppia il rischio di SIDS. Vi sono buoni motivi per ritenere che il fumo post-natale materno e paterno siano importanti; ma poiché il fumo post-natale è associato quasi invariabilmente col fumo pre-natale, è molto difficile definire il ruolo specifico di quest'ultimo.

Il "QT lungo"

Recentemente è stato ipotizzato un ruolo dell'allungamento dell'intervallo QT all'elettrocardiogramma nella patogenesi della SIDS (insorgenza di aritmie letali). Riportiamo in Tabella VI i risultati del lavoro che suggerisce questa associazione, considerando positivo un QTc (tempo QT corretto per la frequenza) > 440 msec (valore del 97,5° centile della popolazione neonatale)<sup>8</sup>.

In buona sostanza un neonato, scelto a caso nella popolazione su cui è stato condotto lo studio, ha un rischio (probabilità pre-test) di morire per SIDS pari a 1 su 1376 (0,07%). Ma se il test è positivo (QTc superiore a 440 msec), tale probabilità (post-test) sale a 1,45%, cioè circa 1 su 69 (IC 95%: da 1 su 44 a 1 su 157).

In caso di negatività invece (QTc non superiore a 440 msec) la probabilità di SIDS scende a 1 su 2684 (0,04%). Resta indefinito il significato del QT lungo: se si tratti di un generico indicatore di labilità neurovegetativa destinato a correggersi, o piuttosto di un carattere genetico.

RISULTATI DEL LAVORO SUL RUOLO DELL' ALLUNGAMENTO  
DEL QT (QTc>440 msec) NELLA PATOGENESI DELLA SIDS

	SIDS	No SIDS	Totale
Test pos	12	814	826
Test neg	12	32.196	32.208
Totale	24	33.010	33.034

PRE: 1 su 1376

TEST pos: 1 su 69

TEST neg: 1 su 2684

Probabilità pre-test	=	0,07%	
Sensibilità	=	50,0%	(da 29,6% a 70,4%)
Specificità	=	97,5%	(da 97,4% a 97,7%)
Probabilità post TEST pos (val pred pos)	=	1,5%	(da 1,0% a 2,2%)
Probabilità post TEST neg (1-val pre neg)	=	0,04%	(da 0,0% a 0,1%)
Valore predittivo negativo	=	99,96%	(da 100,0% a 99,9%)
Rapporto di verosimiglianza TEST pos	=	20,3	(da 13,5 a 30,42)
Rapporto di verosimiglianza TEST neg	=	0,51	(da 0,34 a 0,76)
Odds ratio	=	39,6	(da 17,72 a 88,31)

Tabella VI

co, che interessi lo stesso locus del gene responsabile della sindrome di Romano-Ward o del QT lungo familiare, ma che abbia, rispetto a quello, minore espressività clinica.

Essendo la sensibilità e la specificità del test pari rispettivamente a 50% e 97,5% circa, i rapporti di verosimiglianza valgono all'incirca 20 e 0,5, rispettivamente in caso di test positivo e di test negativo. È forse il caso di sottolineare che, essendo stato scelto come limite il 97,5° centile, il 2,5% della popolazione dei neonati si ritrova in quest'area di rischio. Una percentuale non infima, dunque un problema delicato di sanità pubblica.

L'applicazione del test come screening sulla popolazione generale comporterebbe che per prevenire una SIDS bisognerebbe fare circa 1500 elettrocardiogrammi e tenere in ansia una settantina di famiglie per almeno sei mesi. Il prezzo da pagare non sembra inaccettabile, data la gravità dell'evento che si intende prevenire. Manca tuttavia, e comprensibilmente, anche perché uno studio di questo tipo non è stato tentato, e forse non sarebbe di facile accettabilità e attuazione, una dimostrazione dell'efficacia dei possibili strumenti da utilizzare per prevenire il decesso nei bambini predisposti, che in linea di principio potrebbe essere il cauto uso di un beta-bloccante e/o l'uso del monitor/allarme di apnea.

In conclusione, i dati raccolti dal gruppo di Milano sono altamente significativi, e straordinariamente interessanti sotto il profilo della comprensione della patogenesi della SIDS; consentono di predire con buona approssimazione chi *non* è a rischio di morte improvvisa (elevato potere predittivo negativo, nonostante la scarsa sensibilità del test, pari al 50%). Manca tuttavia un punto per ammettere, per ora, questo screening come valido a tutti gli effetti: la dimostrazione della possibilità di intervento sui casi identificati come a rischio.

#### Il "bed sharing" (condivisione del letto)

Ci riferiremo qui a uno studio caso/controllo, effettuato recentissimamente in Inghilterra<sup>9</sup>.

Lo studio è durato 3 anni, in 5 regioni inglesi, con una popolazione complessiva di oltre 17 milioni di persone. Nei 3 anni di studio il numero dei bambini morti è stato di 325; per ogni bambino morto sono stati studiati 4 bambini sani, appaiati per età, località e periodo del sonno, per un totale di 1300 controlli. Le

ALTRI FATTORI DI RISCHIO CORRELATI ALLA SIDS	
<b>Variabili socioeconomiche</b> Fratelli morti per SIDS Caffeina	Correlate con posizione prona RR elevati (>5) RR=3,9 - Nessun effetto, dopo aggiustamento per fumo materno Inverno vs estate RR = circa 3
<b>Stagione</b> Abruptio placentae e placenta previa Allattamento non materno	RR=circa 2 Non dimostrato in maniera definitiva. RR anche di 5, si riducono all'analisi multivariata
<b>Alcol post natale</b>	Rischio elevato in caso di forte consumo
<b>Gemellarità</b>	Effetto apparente, scompare se aggiustato per il peso alla nascita
<b>Alcol in gravidanza</b>	Nessun effetto dopo aggiustamento per variabili sociodemografiche
<b>Fluoro nelle acque</b> Campi geomagnetici Succhiotto	Nessun effetto dimostrato Nessun effetto dimostrato Effetto protettivo con RR=0,7 significativo, tuttora in discussione

Tabella VII

interviste ai genitori sono state condotte per ogni caso di SIDS e per quattro controlli.

□ Nell'analisi multivariata i bambini che si addormentavano nel letto dei genitori, ma venivano poi spostati nella culla, non avevano rischio aumentato (OR 0,67; IC 95%: 0,22 - 2,00).

□ Vi era un rischio aumentato per i lattanti che dormivano condividendo il letto dei genitori per tutta la durata del sonno, o che vi venivano portati e trovati (9,78; 4,02 - 23,83), per quelli che dormivano in una stanza diversa da quella dei loro genitori (10,49; 4,26 - 25,81) e per i lattanti che condividevano un sofa (48,99; 5,04 - 475,60).

□ Il rischio connesso con l'essere trovati nel letto dei genitori non era significativo per i lattanti più grandi (> 14 settimane) o per i figli di non fumatori, e diventava non significativo dopo aggiustamento per recente consumo di alcol da parte della madre (> 2 unità), uso di piumini o coperte (> 4 unità), affaticamento dei genitori (bambino che nelle ultime 24 ore ha avuto il sonno più lungo che durava meno di 4 ore), e sovrappollamento (> 2 persone per stanza).

In conclusione, sono a rischio aumentato di morte improvvisa, tra i bambini che dormono con i genitori, soltanto quelli di età inferiore ai 4 mesi, quelli i cui genitori fumano e quelli che condividono col genitore non un letto ma uno stretto sofa; inoltre quelli i cui genitori fumano. Ma sono, per ovvie ragioni, a maggior rischio di SIDS anche i bambini che dormono in camere separate rispetto ai genitori. Da queste osservazioni si

possono ricavare alcuni suggerimenti di buon senso, non tutti sempre facilmente applicabili specialmente in famiglie in difficoltà per motivi socio-economici

#### Le coperte

Numerose serie di casi hanno segnalato che una percentuale di bambini colpiti da SIDS viene trovata con il volto ostruito dalle coperte. Il 22% (44/203) dei morti per SIDS del Sud dell'Australia negli anni 1987-1993 sono stati trovati con la testa sotto le coperte, aggrovigliata in pigiami o lenzuola<sup>10</sup>. Il 16% (60/375) dei casi nello studio della Nuova Zelanda dal 1987 al 1990 sono stati trovati morti con la testa coperta. Non erano disponibili gruppi di controllo<sup>11</sup>.

Uno studio recente caso-controllo del Regno Unito, negli anni 1993-1995<sup>12</sup>, segnalava che il 19% (34/182) dei casi sono stati trovati con le coperte sopra la testa dopo l'ultimo sonno rispetto al 2% (18/765) dei controlli (OR 18,9; 8,05-44,48). L'associazione aumentava dopo aggiustamento per variabili quali l'ambiente del sonno, la posizione nel sonno e l'esposizione al fumo di tabacco (OR 21,58; 6,21-74,99). L'uso di trapunte era più comune fra i casi che tra i controlli: 42% (82/194) contro 23% (177/779) (OR 2,82; 1,95-4,08).

In passato vari Autori avevano messo in evidenza il ruolo causale dell'elevata temperatura cui il bambino è sottoposto, sia per il calore ambientale che per l'eccesso di vestiti e coperte.

In conclusione, sebbene questo aspetto del rischio di SIDS sia sostenuto da osservazioni meno sistematiche ri-

spetto ai fattori di rischio precedentemente presi in considerazione, è suffragato da un numero sufficiente di ossevizioni, ed è sufficientemente coerente con le ipotesi patogenetiche considerate più verosimili, per fornire delle indicazioni di carattere preventivo ai genitori, in accordo peraltro col buon senso e con le buone regole igieniche di allevamento: non troppo caldo, non troppi indumenti, non troppe coperte, non così alte da coprire il viso del bambino, materasino non troppo morbido.

#### Altri fattori di rischio

Nella *Tabella VII* vengono elencati gli altri fattori di rischio correlati con la SIDS. Tra questi appaiono fortemente correlati con la SIDS la familiarità (rischio aumentato di 5 volte), la stagione dell'anno (con rischio aumentato in inverno) e, tra i fattori potenzialmente prevenibili, il forte consumo di alcol post-natale da parte della madre. Da notare come variabili apparentemente legate alla SIDS in analisi di tipo non multivariato "perdano" la loro apparente associazione a un'analisi più attenta, la multivariata appunto, che saggia gli effetti delle variabili stesse, depurandoli delle associazio-

ni con altre caratteristiche, permettendoci così di distinguere tra fattori di rischio reali e confondenti.

Nella *Figura 2* abbiamo cercato di riassumere quanto detto finora sui fattori di rischio.

#### ALCUNI ELEMENTI DI FISIOPATOLOGIA

Vediamo ora di correlare, per quanto è possibile, i fattori di rischio messi in evidenza dagli studi epidemiologici con delle ipotesi patogenetiche che siano coerenti con quanto conosciamo sulla fisiopatologia cardio-respiratoria del lattante (*Figura 3-6*).

#### Fattori ambientali

##### Posizione nel sonno

□ La posizione prona favorirebbe, durante il sonno profondo, una riduzione della risvegliabilità e della deglutizione (*Figura 4*). Si innescherebbe, per la presenza di fluidi in laringe, il chemoriflesso laringeo, con apnea, bradicardia, crisi ipertensiva.

□ La rotazione del capo nella posizione prona porterebbe a deficit del flusso vertebro-basilare nell'immaturo, con deficit

di irrorazione del tronco cerebrale.

□ Nel bambino di tre mesi vi sarebbe una peggiore risposta ventilatoria all'assfissia in posizione prona (vedi anche *Figure 3 e 5*).

##### Fumo materno

□ L'eccessiva risposta con citochine e l'esposizione al fumo di sigaretta indurrebbero produzione di ossido nitrico e ritardato sviluppo ipotalamico.

□ Il fumo materno riduce la sintesi dei neurotrasmettitori GLUTAMMAT-ergici e GABA-ergici nei centri respiratori a livello del tronco cerebrale.

□ Il fumo ambientale favorisce l'occorrenza di patologie infettive (vedi anche *Figure 4 e 6*).

##### Agenti infettivi

□ Metà circa delle SIDS hanno all'anamnesi un lieve episodio infettivo nei giorni precedenti. Durante la stagione invernale sono più frequenti le infezioni delle alte vie e la SIDS.

I principali microrganismi chiamati in causa sono: virus aerei, enterovirus, funghi, *E. coli* extraintestinale, *Helicobacter*, *Clostridium perfringens*, tossine stafilococciche A, B e C1 e TSST-1 (Toxic

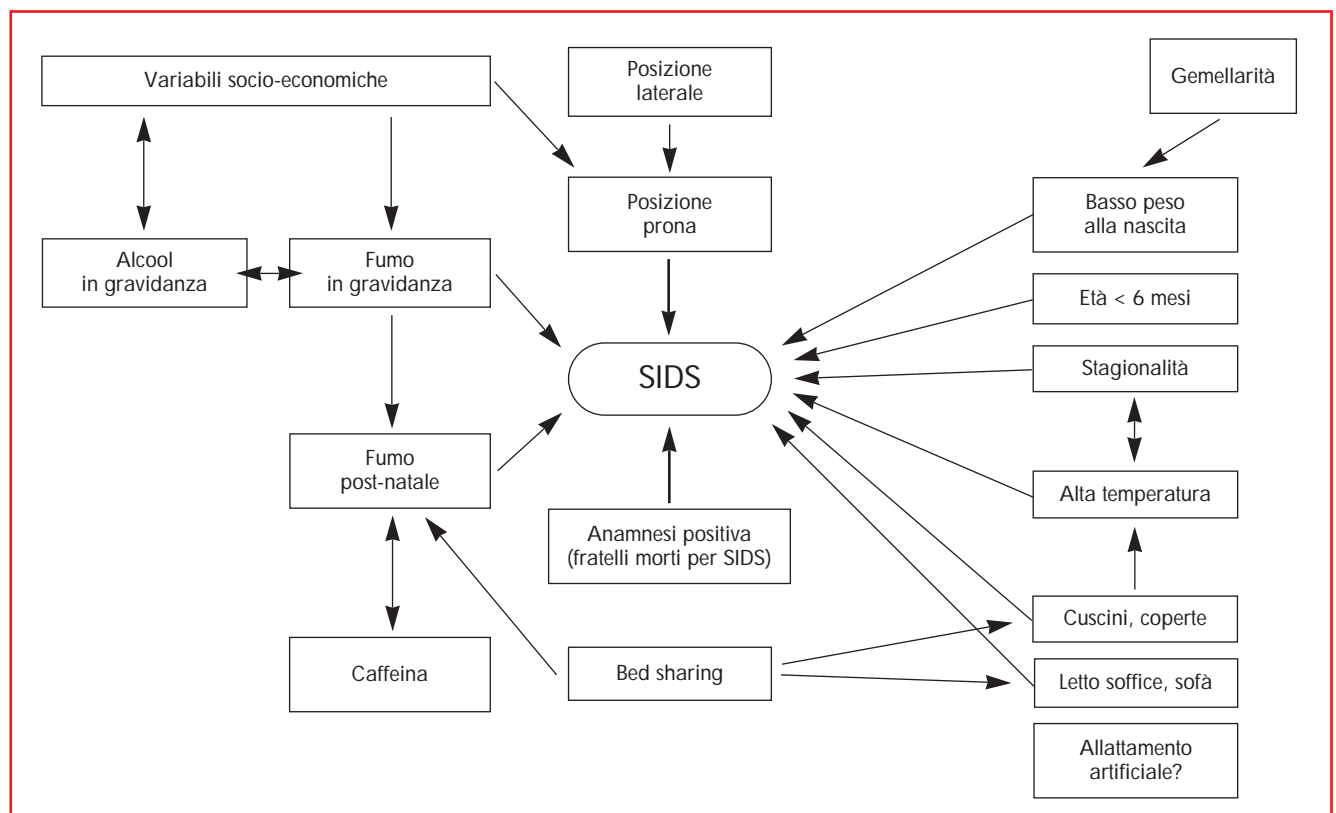


Figura 2. Rappresentazione schematica complessiva dei fattori di rischio implicati nella SIDS.

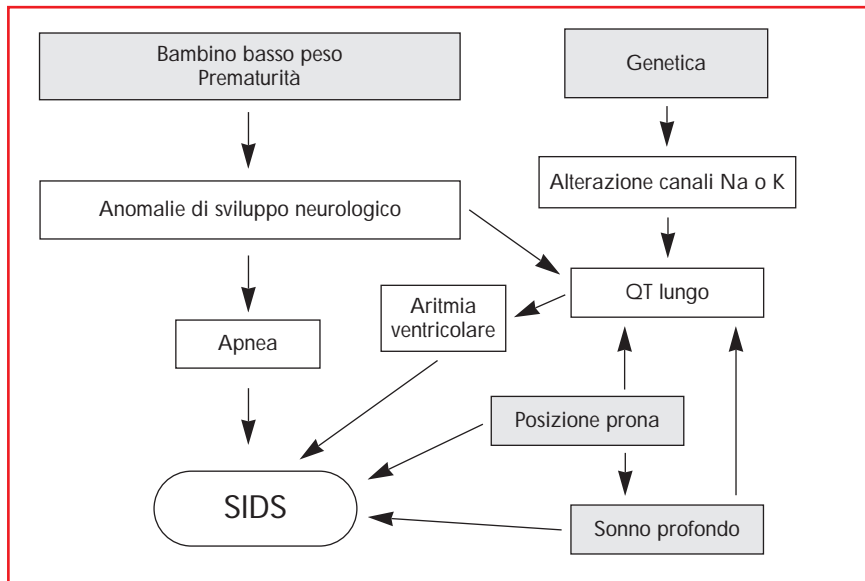


Figura 3. Possibile ruolo di alcuni fattori ambientali o legati al bambino o al suo sviluppo nella patogenesi della SIDS.

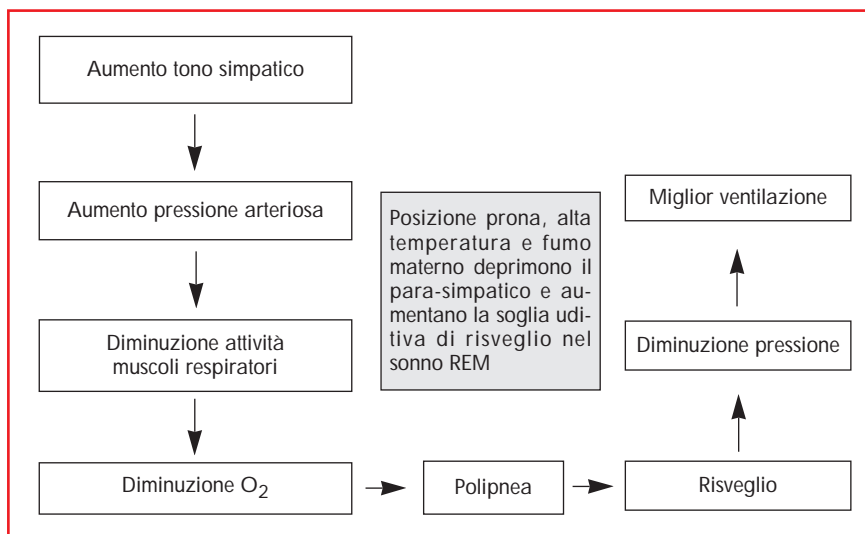


Figura 4. Possibile ruolo di alterazioni del tono simpatico nella patogenesi della SIDS (riduzione nella prontezza del risveglio).

Shock Syndrome Toxin), *Bordetella pertussis*.

□ I bassi livelli notturni di cortisolo provocherebbero un minor controllo della risposta infiammatoria agli agenti infettivi e al fumo. Questa riduzione circadiana sarebbe massima tra i due e i quattro mesi di vita.

□ Nella SIDS vi sarebbe una *over-reaction* immunologica a livello mucosale, con ipertermia e violenta reazione infiammatoria.

□ Le tossine stafilococciche A, B e C1 e TSST-1 (Toxic Shock Syndrome Toxin) sono state isolate con frequenza signifi-

cativamente superiore nei tessuti dei bambini morti per SIDS rispetto ai controlli.

□ Nel siero di bambini < 2 mesi i livelli di Ig contro le tossine stafilococciche A, B e C1 e TSST-1 (Toxic Shock Syndrome Toxin) sono a un livello soddisfacente. Successivamente decrescono. Potrebbero crescere in seguito a vaccinazione con DTP, nell'ipotesi che induca formazione crociata di anticorpi contro tali tossine.

□ Nella posizione prona la temperatura nasale supera spesso i 37 °C e favorisce la formazione di tossine stafilococciche.

□ Il latte materno avrebbe azione protet-

tiva contro le principali tossine pirogene dello stafilococco e del *Clostridium perfringens*. Il fumo produrrebbe un effetto contrario (vedi anche Figura 5).

#### Altri fattori ambientali

□ Sostanze ignifughe presenti nel materasso, combinandosi con il sudore e/o per azione del calore, formerebbero composti con tossicità diretta (a base di fosforo, antimonio, arsenico) o in grado di favorire la crescita di funghi produttori di gas ad azione anti-colinergica.

□ Vi è una ridotta risposta all'ipercapnia nei feti le cui madri usano cocaina.

#### Fattori legati al bambino e al suo sviluppo

□ Minore risvegliabilità (Figura 4) legata a eccesso di recettori per peptidi ad azione sedativa (neurotensina e b-endorfina), in grado di indurre apnea. Massima concentrazione nel tronco cerebrale nei primi 6 mesi di vita; lesioni istopatologiche a livello talamico e ipotalamico (centri del risveglio).

□ La persistenza eccessiva nell'ippocampo di neuroni immunoreattivi alla Cu-Zn-superperossidasi (SOD) e alla glutatione-ossidasi (GSHPx) provocherebbe una maggior suscettibilità alla tossicità da radicali liberi e dunque allo "stress ossidativo".

□ Demielinizzazione a livello assonale nel corpo calloso.

□ Ipoplasi del nucleo arcuato e altri nuclei nel tronco cerebrale.

□ Alterazioni a livello del nervo frenico.

□ Ridotta escrezione urinaria (dunque produzione) della melatonina per deficit a livello della ghiandola pineale o del sistema simpatico.

□ Alterazioni nel sistema di conduzione cardiaco, con possibili aritmie.

□ Mutazioni a livello del DNA mitocondriale, con relativo deficit energetico (debolezza dei muscoli del collo e respiratori).

□ Possibile meccanismo allergico con eccessiva degranolazione delle mastcellule e relativa crisi ipotensiva.

□ La mancanza di denti favorirebbe episodi di apnea ostruttiva (età < 6 mesi).

□ La membrana basale delle corde vocali è più sottile nelle vittime di SIDS, con conseguente possibile suscettibilità ad apnee ostruttive.

□ Durante il sogno (sonno REM) il cervello rielaborerebbe immagini e schemi corporei della vita fetale, con conseguente apnea (vedi anche Figura 3).

#### Da non dimenticare:

- abuso/trascuratezza;

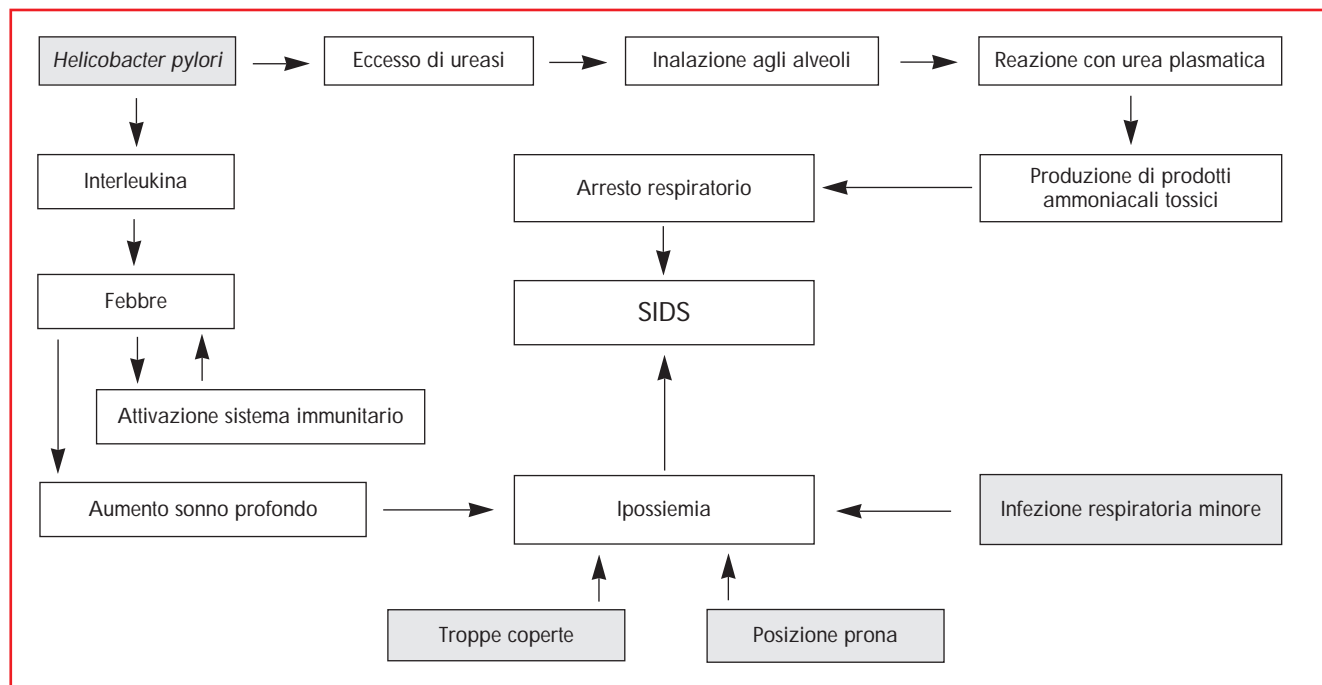


Figura 5. Possibile ruolo di alcuni fattori ambientali nella patogenesi della SIDS.

#### QUELLO CHE TUTTI DEVONO SAPERE SULLA SIDS

<http://sids-network.org>

Traduzione di Roberto Buzzetti

Sono molto più numerosi i bambini che muoiono di SIDS in un anno piuttosto che di cancro, di malattie del cuore, di polmonite, di abuso, di AIDS, di fibrosi cistica e di distrofia muscolare messe insieme.

**Che cosa è la SIDS?** La sindrome della morte improvvisa del lattante (SIDS) è un termine medico che descrive la morte improvvisa di un lattante che rimane non spiegata dopo che tutte le cause conosciute e possibili sono state attentamente eliminate con l'autopsia, l'analisi della scena della morte e la revisione della storia clinica (anamnesi). La SIDS è responsabile di più morti di ogni altra causa nell'età da mese a un anno, con ben 7000 vittime all'anno negli Stati Uniti (quasi un bambino ogni ora, ogni giorno). Colpisce le famiglie di tutte le origini etniche e socioeconomiche, senza "preavvertimento"; né i genitori né il medico possono predire che qualcosa stia per andare male. Infatti, la maggior parte delle vittime di SIDS sembrano in buona salute prima della morte.

**Quali sono le cause della SIDS?** Mentre non ci sono ancora spiegazioni mediche sufficienti per le morti di SIDS, le teorie correnti includono:

1. Uno stress in un bambino normale, causato da infezione o da altri fattori;
2. un difetto congenito;
3. un deficit di sviluppo; e/o
4. la particolare vulnerabilità legata al rapido sviluppo.

Molti nuovi studi sono stati intrapresi per imparare come e perché la SIDS accada. Gli scienziati stanno esplorando lo sviluppo e la funzione del sistema nervoso, del cervello, del cuore, dei tipi di sonno e di respirazione, degli equilibri emato-chimici, dei risultati delle autopsie ed il ruolo dei fattori ambientali. È probabile che la SIDS, come molti altri disordini medici, possa avere più di una spiegazione.

**La SIDS può essere evitata?** No, non ancora. Ma, alcuni studi recenti hanno cominciato a isolare numerosi fattori di rischio che, pur non es-

sendo di per sé la causa di SIDS, possono svolgere un ruolo in alcuni casi. Condividiamo queste informazioni nell'interesse di fornire ai genitori le evidenze mediche più aggiornate, provenienti dalla ricerca di tutto il mondo, nella speranza di dare ai nostri bambini le migliori possibili chance di una buona crescita (è importante che, poiché le cause di SIDS rimangono sconosciute, i genitori di SIDS si astengano dalla conclusione che le cure da loro prestate al bambino possano causarne la morte).

**Dove rivolgersi per informazioni e supporto?** La "Sudden Infant Death Syndrome Network, Inc." è un'agenzia di salute non-profit su base volontaria dedicata a:

- eliminare la sindrome della morte improvvisa del lattante attraverso il supporto dei progetti di ricerca sulla SIDS;
- dare supporto a coloro che sono stati toccati dalla tragedia della morte improvvisa di un lattante;
- incentivare la consapevolezza dell'opinione pubblica sulla sindrome della morte improvvisa del lattante, attraverso la formazione.

**Alcuni dati di fatto sulla SIDS.** È un'entità medica definita ed è la causa principale della morte in lattanti dopo il primo mese di vita. Ogni anno interrompe la vita oltre di 7000 bambini americani... quasi un bambino ogni ora di ogni giorno. Le vittime di SIDS sembrano essere in buona salute prima della morte. Attualmente, la SIDS non può essere prevista o evitata, neanche da un medico. Non sembra causare sofferenza; la morte avviene molto velocemente, solitamente durante il sonno.

**Quello che la SIDS non è:**

- non è causata da soffocamento esterno;
  - non è causata da vomito;
  - non è contagiosa;
  - non causa dolore o sofferenza nel lattante;
  - non può essere prevista;
  - non è una novità dei nostri tempi.
- (vedi Vecchio Testamento, Primo Libro dei Re, 3,19).



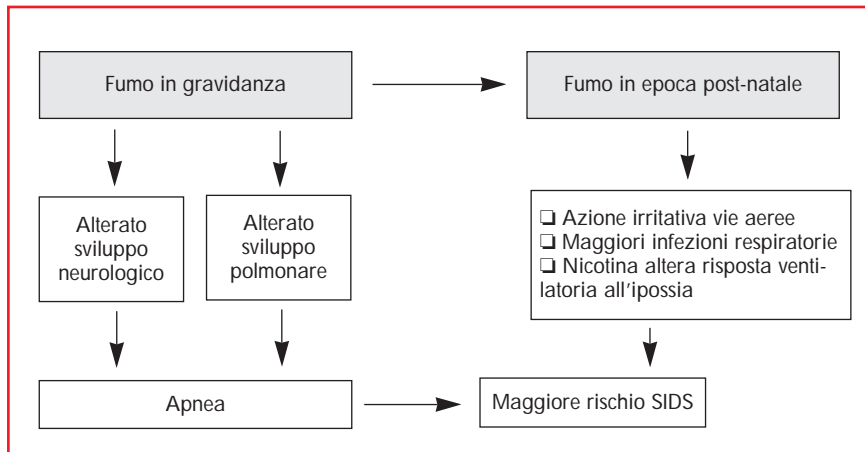


Figura 6. Possibile ruolo del fumo nella patogenesi della SIDS.

• patologia psichica materna, *facticious disorder by proxy* o sindrome di Munchausen by proxy.

#### Conclusioni sul rapporto tra fattori ambientali di rischio e fisiopatologia

□ Alcuni di questi fattori agirebbero causando delle anomalie nello sviluppo del feto e del bambino (di tipo neuro-endocrino, neurologico, respiratorio, cardiologico).  
 □ Altri accentuerebbero lo stato di particolare vulnerabilità immunologica e

omeostatica del bambino dei primi mesi di vita.

□ Altri ancora agirebbero da *stressor*, favorendo lo scatenarsi della drammatica serie di eventi che sfociano nella SIDS.

#### ALCUNI RIMEDI PROPOSTI

La lunga lista dei rimedi proposti, alcuni riportati per puro ricordo storico, altri tuttora in voga, alcuni di tipo diagnostico, altri di natura terapeutica, rendono

testimonianza di quanto fervida e intensa sia da sempre la ricerca delle soluzioni di questo drammatico problema. Gli ultimi 5 interventi riportati sono quelli nei quali oggi si ripongono le speranze, e a favore dei quali esistono discrete prove di efficacia o comunque un buon grado di consenso:

- irradiazione del timo (1966);
- polisomnografia;
- apnea-monitor, ECG-monitor, baby listening devices;
- screening neonatale con ECG (QT lungo);
- acetazolamide;
- melatonina esogena;
- immunizzazione passiva;
- vaccinazione DPT;
- uso succhiotto;
- campagne preventive (“back to sleep”, “feet to foot of the cot”; NO fumo; temperatura adeguata; letto sano; allattamento materno);
- campagne volte al personale sanitario;
- prevenzione del basso peso;
- adeguata dieta durante la gravidanza;
- sostegno alle famiglie che hanno subito l'evento.

#### CONCLUSIONI

Emerge da questa revisione della letteratura che molti tra i fattori di rischio identificati per la SIDS sono potenzialmente modificabili (posizione nel sonno, fumo pre e post-partum...). La modificazione della posizione nel sonno, di cui tanto si è parlato, per quanto importante e teoricamente di facile realizzazione, è solo uno degli interventi possibili, alcuni dei quali riguardano più in generale la salute dell'intera popolazione.

Le misure volte alla prevenzione della SIDS dovrebbero quindi essere inserite all'interno di un progetto più ampio, multifattoriale, che comprenda diversi interventi di prevenzione primaria. Un esempio di questo tipo di intervento viene dal progetto “Sviluppo e valutazione di interventi di prevenzione primaria nel campo della salute infantile” (progetto finalizzato del Ministero della Sanità), che partirà nei prossimi mesi in tre Regioni italiane (Basilicata, Piemonte e Friuli-Venezia Giulia). Obiettivo del progetto è la valutazione dell'efficacia sui comportamenti dei genitori di una campagna di promozione della salute infantile, attuata sia attraverso i medici di famiglia (pediatri e medici di medicina generale) e i servizi sanitari materno-infantili sia attraverso i mezzi di comunicazione di massa. I 6

#### MESSAGGI CHIAVE

□ Non è vero che non esistano rilevamenti circa la incidenza della SIDS in Italia. Il lavoro più sistematico (su coorte) è quello del gruppo di Peter Schwartz, a Milano, che dà un'incidenza dello 0,07% in Lombardia. Altri riscontri in diverse città e regioni italiane, ottenuti con metodologie attendibili, danno valori che si discostano in più o in meno da questa cifra, da 0,03% a 0,12%, con oscillazioni anche da anno ad anno, in parte certamente dipendenti dalla bassa numerosità assoluta dell'evento. La SIDS resta comunque la principale causa di morte del bambino nel primo anno di vita, trascurando il periodo neonatale.

□ La SIDS è un accidente che ha un sicuro substrato costituzionale, espresso dalla familiarità (rischio di SIDS 5 volte più elevato se un fratellino è morto per SIDS) e specialmente dalla lunghezza del tratto QT (>97,5° centile) che è presente alla nascita nella metà dei casi.

□ Ciononpertanto la SIDS è in larga misura evitabile.

□ I fattori ambientali della SIDS sono in una certa misura non correggibili (basso livello socio-economico, madre molto giovane, stagione invernale, infezione respiratoria in atto) e in più larga misura evitabili.

□ Tra questi ultimi, il più importante, e il più facilmente evitabile, è la posizione nel sonno. La posizione prona costituisce il principale fattore di rischio (fino a 40 volte superiore rispetto alla posizione supina). La posizione sul fianco, data la sua intrinseca instabilità, è egualmente un significativo fattore di rischio.

□ L'eccesso di coperte, l'eccesso di indumenti, la trapunta, la copertina tirata su a coprire parte del viso, il materassino troppo morbido, l'ambiente troppo caldo sono fattori di rischio meno bene quantificati ma da considerare altamente indiziati.

□ L'altro importante fattore di rischio, con relazione dose/effetto è il fumo materno, più difficile, ma non impossibile da eliminare o da ridurre.

□ In tutti i Paesi in cui è stata fatta una campagna nazionale in favore del dormire sulla schiena, come si dormiva una volta (back to back) si è ottenuta una importante flessione della incidenza della SIDS che arriva almeno al dimezzamento dell'incidenza. Campagne per la prevenzione della SIDS dovrebbero comunque essere inserite in progetti più ampi che considerino anche gli altri fattori potenzialmente prevenibili (ad es. il fumo di sigaretta).

## RIDUZIONE DEL RISCHIO DI SIDS: ALCUNI SPUNTI PER I GENITORI

<http://sids-network.org>

Traduzione di Roberto Buzzetti

### Che cosa si intende per fattori di rischio?

I fattori di rischio di per sé non causano la SIDS, ma possono avere un effetto negativo sulla salute del bambino. Infatti due terzi delle vittime di SIDS non hanno fattori di rischio conosciuti, e la maggior parte dei bambini con uno o più di questi fattori di rischio non diventeranno vittime di SIDS.

Di conseguenza, mentre i medici sperano che, seguendo le raccomandazioni che descriviamo, si possa ridurre il rischio di SIDS, dobbiamo capire che il fatto di seguire le raccomandazioni fedelmente non impedirà tutte le morti di SIDS. La ricerca sui fattori di rischio deve continuare e incrementarsi, per scoprire come e perché la SIDS accada.

### Mettere il bambino a dormire a pancia in su

L'Accademia Americana di Pediatria suggerisce che i lattanti in buona salute dormano sulla schiena o di lato per ridurre il rischio per SIDS. In particolare:

1. La posizione supina, con il bambino completamente sulla schiena, presenta il rischio più basso di SIDS. Il dormire su di un lato egualmente riduce il rischio di problemi di respirazione potenzialmente pericolosi ed è "un'alternativa ragionevole" alla posizione a pancia in giù.
2. I lattanti non dovrebbero dormire su superfici o cuscini molli, che possono intrappolare l'aria.
3. La raccomandazione è per i lattanti in buona salute. I pediatri possono suggerire posizioni particolari per i bambini con determinati problemi di salute o difetti congeniti.
4. La raccomandazione è per i lattanti mentre dormono. Un certo tempo passato nella posizione a pancia in giù è suggerito per i lattanti svegli e mentre sono sorvegliati.

Queste raccomandazioni sono considerate importanti soprattutto durante i primi sei mesi di vita, quando il rischio di SIDS è maggiore. I genitori dovrebbero discutere queste raccomandazioni con il medico del loro bambino.

La posizione laterale in generale è stata considerata meno efficace rispetto alla supina perché è meno stabile e alcuni lattanti dal fianco si ritroveranno a dormire a pancia in giù. Dati specifici e obiettivi a questo proposito sono stati segnalati al congresso internazionale di giugno da Peter Fleming (Avon, Regno Unito). Il rischio relativo di SIDS dormendo sul fianco è doppio rispetto alla posizione supina. Attualmente, pur in mancanza di dati statunitensi, va suggerita soltanto la posizione supina; anche se il decubito laterale sembra essere molto meglio rispetto alla posizione prona, non è efficace quanto la posizione supina.

Carl E. Hunt, M.d., Toledo/Washington.

### Smettere di fumare intorno al bambino

La SIDS viene da molto tempo messa in relazione con il fumo durante la gravidanza. Uno studio recente del Centro Nazionale Americano di Statistica di salute dimostra che anche le donne che smettono di fumare, ma riprendono dopo il parto, espongono i loro bambini al rischio della SIDS. I risultati dell'indagine indicano che i bambini esposti al fumo solo dopo la nascita hanno un rischio doppio di morire per SIDS rispetto a quelli le cui madri non hanno fumato affatto; e che l'esposizione costante al fumo sia durante che dopo la gravidanza triplica il rischio di SIDS.

### Usare materiali duri per il letto

In risposta a recenti ricerche, la Commissione per la Sicurezza dei Prodotti del Consumatore degli Stati Uniti ha pubblicato una serie di consigli per i genitori sui rischi per i lattanti che dormono su cuscini a sacco, pelli di pecora, cuscini in gommapiuma, cuscini da divano imbottiti, cuscini da adulto con imbottitura sintetica e cuscini in gommapiuma coperti di trapunta. Anche i letti ad acqua dovrebbero essere evitati. Si raccomanda ai genitori di usare un materasso piano e compatto in una culla omologata per la sicurezza.

### Evitare l'eccessivo riscaldamento, particolarmente quando il bambino è malato

La SIDS è stata associata alla presenza di malattie infettive e da raffreddamento, anche se i raffreddori non sono più frequenti fra i bambini morti per SIDS rispetto agli altri. Ora, i risultati della ricerca indicano che l'eccessivo riscaldamento - troppi vestiti, coperte troppo pesanti e anche l'eccessivo riscaldamento della stanza - può notevolmente aumentare il rischio di SIDS per un bambino con un raffreddore o un'infezione. I segni che fanno sospettare che il bambino sia troppo riscaldato comprendono la sudorazione, i capelli umidi, l'eruzione da calore, la respirazione veloce, lo stato di agitazione e a volte la febbre. Per aiutare il bambino a regolare la sua temperatura, alcuni pediatri suggeriscono di mantenere una temperatura ambientale costante sui 20-21 °C; e di vestire il bambino come si vestirebbero i genitori.

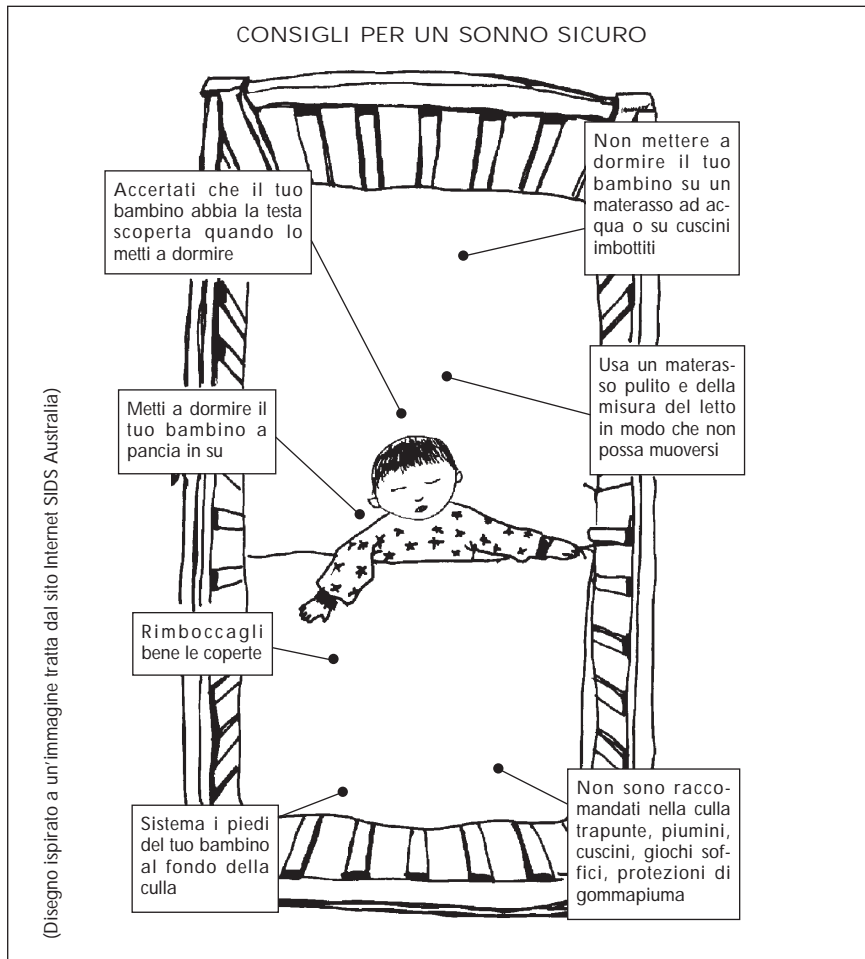
### Se possibile, allattare al seno il bambino

Gli studi dell'Istituto Nazionale per la Salute del Bambino e lo Sviluppo Umano (NICHD) indicano che i bambini morti per SIDS erano frequentemente allattati al seno. I vantaggi potenziali dell'allattamento al seno includono la prevenzione delle malattie gastrointestinali e respiratorie, delle infezioni, e di determinati disordini immunologici.

### Altri fattori importanti

Le statistiche ci dicono che la stagionalità (cioè i mesi freddi), l'età materna (più giovane la madre, maggiore il rischio) e il sesso del bambino (i maschi sono a più elevato rischio) sono fattori da tenere in considerazione. L'età del bambino è un altro fattore di rischio. La SIDS si presenta più frequentemente in lattanti di due-quattro mesi; quasi il 90% dei bambini morti per SIDS avevano meno di sei mesi. Sappiamo anche che vi è un'incidenza di SIDS maggiore tra i lattanti prematuri e quelli di basso peso alla nascita, e i gemelli.

È inoltre di grande importanza mantenere delle buone cure prenatali ed un rapporto costante di comunicazione con il medico del bambino su modifiche nel suo comportamento e nel suo stato di salute.



**INDIRIZZI INTERNET DI ALCUNE ORGANIZZAZIONI CHE SI OCCUPANO DI SIDS**

**Italia** Centro di Riferimento Regionale per lo Studio e la Prevenzione della SIDS (Toscana)/Associazione Genitori "Semi per la SIDS". <http://www.firenze.net/sids>

**USA (organizzazioni nazionali)**  
 The SIDS Alliance  
<http://www.sidsalliance.org/The SIDS Alliance>  
 The SIDS Network  
<http://www.sidsalliance.org/The SIDS Network>  
 The SIDS Resource Center  
<http://www.sidsalliance.org/The SIDS Resource Center>  
 Back to Sleep Campaign  
<http://www.sidsalliance.org/Back to Sleep Campaign>

**Argentina**  
 SIDS Argentina (in Spanish)

**Australia**  
 SIDS Australia Online  
<http://www.sidsaustralia.org.au>

**Canada**  
 Canadian Foundation for the Study of Infant Deaths  
<http://www.sidscanada.org/sids.html>

**Germany**  
 GEPS

**Ireland**  
 Irish SIDS Association

**United Kingdom**  
 The Foundation for the Study of Infant Deaths (FSID)

obiettivi principali del progetto sono:

1. la riduzione del fumo di sigarette tra le donne in gravidanza e tra i neogenitori;
2. l'aumento della prevalenza d'uso di multivitaminici contenenti acido folico nel periodo preconcezionale;
3. l'aumento della prevalenza e della durata dell'allattamento materno nei primi 6 mesi di vita;
4. l'aumento della prevalenza dei bambini che stanno in culla in posizione supina;
5. l'aumento della prevalenza di bambini sottoposti a vaccinazioni raccomandate per le quali le coperture non siano ottimali (superiore al 90%), ad esempio per morbillo e Hib;
6. l'aumento della prevalenza d'uso dei mezzi di protezione del bambino negli spostamenti in automobile.

Si tratta quindi di un intervento rivolto anche alla riduzione della mortalità per SIDS, ma che ha un obiettivo più generale di promozione della salute dell'infanzia.

**Bibliografia essenziale**

1. SIDS. Morte improvvisa del lattante. Istituzioni, cultura e comunità. Atti del I convegno nazionale, Firenze, 25/26 febbraio 1994. A cura di GP Donzelli e R Piumelli.
2. American Academy of Pediatrics (AAP) - Task Force on Infant Positioning and SIDS: Positioning and SIDS. *Pediatrics* 1992; 89:1120-6.
3. Rosso C, Russo M, Cammarota MG, Baseraga M. Posizione prona, rischio di SIDS e consigli del pediatra. *Medico e Bambino* 1998;1:31-4.
4. Skadberg BT, Morild I, Markestad T. Abandoning prone sleeping: effect on the risk of sudden infant death syndrome. *J Pediatr* 1998;132:340-3.
5. Øyen N, Markestad T, Skjærven R, et al. Combined effects of sleeping position and prenatal risk factors in sudden infant death syndrome: The Nordic Epidemiological SIDS Study. *Pediatrics* 1997;100:613-21.
6. Dwyer T, Ponsonby AL, Couper D, Cochrane J. Short-term morbidity and infant mortality among infants who slept supine at 1 month of age - a follow-up report. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1999;13:302-15.
7. Anderson HR, Cook DG. Passive smoking and sudden infant death syndrome: review of the epidemiological evidence. *Thorax* 1997;52:1003-9.

8. Schwartz PJ, Stramba-Badiale M, Segantini A, et al. Prolongation of the QT Interval and the sudden infant death syndrome. *N Engl J Med* 1998;338:1709-14.
9. Blair PS, Fleming PJ, Smith IJ, et al. Babies sleeping with parents: case-control study of factors influencing the risk of the sudden infant death syndrome. CESDI SUDI research group. *BMJ* 1999;4:319:1457-61.
10. Beal SM, Byard RW. Accidental death or sudden infant death syndrome? *J Paediatr Child Health* 1995;31:269-71.
11. Wilson CA, Taylor BJ, Laing RM, et al. Clothing and bedding and its relevance to sudden infant death syndrome: further results from the New Zealand Cot Death Study. *J Paediatr Child Health* 1994;30:506-12.
12. Fleming PJ, Blair PS, Bacon C, et al. Environment of infants during sleep and risk of the sudden infant death syndrome: results of 1993-5 case control study for confidential inquiry into stillbirths and deaths in infancy. *BMJ* 1996;313:191-195.

*NB: I siti Internet riportati sopra sono stati utilizzati anche come fonte bibliografica.*

