

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE  
FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA  
DIPARTIMENTO DI PEDIATRIA

# **“Prone Position” e SIDS**

## **Evidence Based Medicine**

Prof. GP Donzelli

## **Definizione**

La storia moderna della SIDS inizia verso la fine degli anni sessanta quando, durante la “Seconda conferenza internazionale sulle cause di morte improvvisa”, organizzata dal “National Institute of Children and Human Development (NICHD)”, è introdotto da Beckwith per la prima volta il termine SIDS per definire “la morte improvvisa di un lattante, inaspettata in base alla storia clinica ed in cui un accurato esame autoptico non consente di risalire alle cause del decesso” (*Beckwith JB. Discussion of terminology and definition of the sudden infant death syndrome. In: Bergman AB, Beckwith JB, Ray CG. Proceedings of the Second International Conference on the cause of Sudden Infant Death in infants. Seattle: University of Washington Press 1970*).

Nel 1989 la NICHD, forte delle ricerche accumulate e verificate nel corso dei venti anni passati, formula la definizione di SIDS attualmente utilizzata dalla comunità scientifica internazionale: “La Sudden Infant Death Syndrome (SIDS) è la morte improvvisa ed inaspettata di un lattante di età compresa tra un mese ed un anno di vita che rimane inspiegata dopo l’esecuzione di un’indagine post mortem completa comprendente: autopsia, esame dello scenario del decesso e revisione della storia clinica del caso” (*Willinger M, et al. Defining the sudden infant death syndrome (SIDS): deliberations of an expert panel convened by the National Institute of Child Health and Umame Development. Pediatr Pathol. 1991;11:677-684*).

## **Fattori di rischio**

I fattori di rischio finora identificati per la Sindrome della Morte Improvvisa del Lattante sono molto numerosi.

Quelli noti da più tempo sono fattori non modificabili, etnici (le popolazioni di colore come i neri e gli indiani d'America hanno rischio due, tre volte maggiore la media nazionale), costituzionali (sesso maschile, QT lungo), stagionali (mesi freddi) ma ci sono anche fattori socioeconomici (povertà, basso grado d'istruzione) e legati alla gravidanza (basso peso alla nascita, parti prematuri, fumo materno in gravidanza, giovane età materna, scarse o ritardate cure prenatali).

Altri fattori di rischio indipendenti per SIDS, ben identificati, sono la posizione prona durante il sonno, dormire su materassi morbidi, il fumo materno, l'ipertermia, la condivisione del letto (*Task Force on Infant Sleep Position and Sudden Infant Death Syndrome. Changing Concepts of Sudden Infant Death Syndrome: implications for Infant Sleeping Environment and Sleeping Position. Pediatrics vol. 105 No: 3 March 2000*).

## **Fattori di rischio identificati per SIDS**

- Posizione prona
- Fumo
- Stress termico e soffocamento da coperte
- Allattamento al seno
- QT lungo
- Succhiotto
- Bed sharing

## Posizione prona nel sonno: evidenze statistiche

La posizione prona nel sonno è il più importante fattore di rischio per SIDS, ad essa si sono rivolte tutte le campagne di prevenzione.

Evidenze statistiche chiare emergono tra il 1990 ed il 1991 da tre studi caso controllo condotti in tre distinte aree geografiche, Avon (Inghilterra), Nuova Zelanda e Tasmania (Australia).

Inghilterra: Fleming PJ, et al. *Interaction between bedding and sleeping position in the sudden infant death syndrome: a population based case-control study.* **Br Med J.** 1990;301:85-89. OR=9,46

- Periodo 1987 - 1989
- 72 casi di SIDS associati a 144 controlli
- OR 9,46
- Riscaldamento acceso tutta la notte nella camera dove dorme il bambino OR 2,7

Nuova Zelanda: Mitchell EA, et al. *Results from the first year of the New Zealand cot death study.* **N Z Med J.** 1991;104:71-76. OR=3,53

- Periodo 1987 - 1989
- 162 casi di SIDS associati a 589 controlli
- OR 3,53

Tasmania: Dwyer T, et al. *Prospective cohort study of prone sleeping position and sudden infant death syndrome.* **Lancet** 1991;337:1244-1247.

- Gennaio 1988- Marzo 1990
- 3110 partecipanti selezionati in base ad un punteggio (20% dei nati vivi nel periodo)
- 23 deceduti per SIDS (43% dei morti totali nel periodo)
- 60% dei casi dorme prono con il volto sul lato vs 32% della restante popolazione
- 40% dei casi dorme sul lato vs 61%
- Rischio relativo per pos. prona abituale e SIDS 3, 12

USA: Taylor JA, et al. *Prone sleep position and the sudden infant death syndrome in King County, Washington: a case control study.* **J Pediatrics** 1996;128:626-630.

- Primo studio sulla popolazione americana!
- Novembre 1992 - Ottobre 1994

- 47 casi di SIDS (70% dei casi totali) vs 4 controlli per ogni caso
- Nei primi 12 mesi di studio dorme prono il 43% dei casi e il 32% dei controlli
- Nei successivi 12 mesi il 70% dei casi ed il 18% dei controlli (effetto dell'intervento della AAP)
- OR non corretta per fattori confondenti è 4,69; corretta 3,12.

### **Posizione laterale nel sonno: evidenze statistiche**

L'AAP nel 1992 raccomanda la posizione non prona cioè supina o laterale, come quella ottimale per ridurre il rischio di SIDS. Studi successivi dimostrano che la posizione laterale ha un rischio leggermente più alto di quella supina sebbene sia più sicura di quella prona.

*Fleming PB, 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. OR=2, 1***

- 1993 - 1995
- 195 casi di SIDS associati a 780 controlli
- OR posizione laterale vs posizione supina 2,1
- Rischio legato all'instabilità della posizione
- La rotazione avviene più facilmente verso la posizione supina ma il rischio di ruotare verso la posizione prona è maggiore rispetto a quando la posizione di partenza è la supina

*Mitchell EA, Thach TB, Thompson JMD, et al. Changing Infants' sleep position increases risk of sudden infant death syndrome. **Arch Pediatr Adolesc Med. 1999;153:1136-1141.***

- Studio caso controllo
- Il rischio legato alla posizione
  - è minimo per i bambini normalmente posti in posizione supina
  - cresce di 4 volte per i bambini "abituati" e posti in posizione prona
  - cresce di 18 volte per i bambini non abituati ma posti in posizione prona occasionalmente
- L'acquisizione della posizione prona nei non abitualmente posti si associa nel 70% dei casi al volto rivolto verso il materasso

## **Il successo delle campagne di prevenzione conferma l'importanza della posizione prona come fattore rischio.**

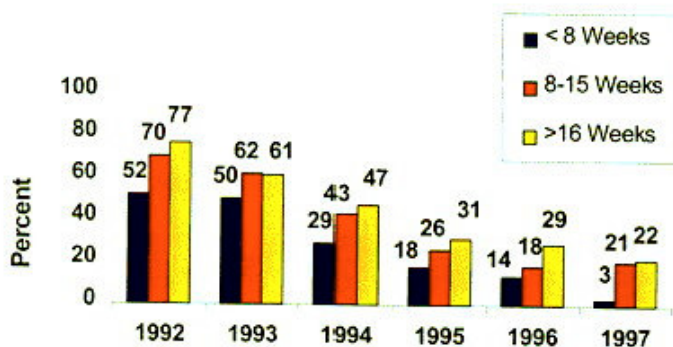
L'associazione tra posizione non supina nel sonno e SIDS è resa ancora più plausibile dall'osservazione che negli stati dove le campagne per ridurre la prevalenza della posizione prona durante il sonno hanno avuto successo, c'è stata un'imponente riduzione di incidenza della SIDS (*Task Force on Infant Sleep Position and Sudden Infant Death Syndrome. Changing Concepts of Sudden Infant Death Syndrome: implications for Infant Sleeping Environment and Sleeping Position. Pediatrics vol. 105 No: 3 March 2000*); nei paesi dove la prevalenza del "prone sleeping" è stata ridotta a meno del 10%, l'incidenza di SIDS è diminuita più del 50%.

L'AAP nell'aprile del 1992, pur ammettendo che gli studi esistenti siano stati effettuati in nazioni diverse dagli USA sia per fattori di rischio sia per diverse abitudini nella gestione dei bambini, delibera di raccomandare alle famiglie che i neonati in buona salute siano posti supini o laterali durante il sonno (*AAP Task Force on Infant Positioning and SIDS . Positioning and SIDS. Pediatrics 1992;89:1120-1126*).

Negli Stati Uniti la diminuzione della diffusione della posizione prona nel sonno è nel 1994 ancora modesta, dal 74% ad una percentuale compresa tra il 54% ed il 58%. Per questo motivo viene promossa una vasta campagna nazionale di propaganda allo scopo di stabilire la posizione supina o sul fianco durante il sonno, come posizione raccomandata di routine per tutti i bambini in buona salute. Viene lanciata la campagna informativa di massa "Back to sleep" tesa a rendere operativa la delibera dell'AAP (*Hunt C. Posizione nel sonno dei bambini e rischio di morte improvvisa del lattante: è ora di cambiare. Pediatrics Vol. 6 No. 5 ottobre 1994*).

Dal 1992 al 1996 la proporzione dei bambini americani con età minore di 8 mesi, posti prona a letto, diminuisce drammaticamente dal 70% al 24% (fig.1).

## Prone Sleep Position Placed



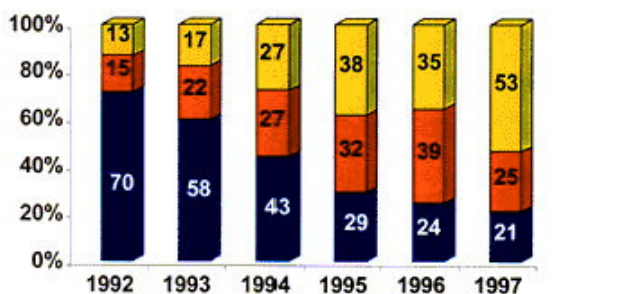
Source: NICHD Household Survey

**Figura 1: Variazione nel tempo della prevalenza della posizione prona nel sonno in 3 fasce d'età (immagine tratta dal sito internet [www.sidsalliance.org](http://www.sidsalliance.org)).**

La posizione supina sale dal 13% del 1992 al 35% del 1996 (sebbene il trend non è di continua crescita per un calo del 3% dal 1995 al 1996) e quella laterale dal 15% al 39% (fig.2).

## Position Placed to Sleep

Infants Less Than 8 Months of Age



Source: NICHD Household Survey

**Figura 2: Prevalenza delle posizioni nel sonno nel tempo (immagine tratta dal sito internet [www.sidsalliance.org](http://www.sidsalliance.org)).**

Nel 1993, nell'ambito del 58% dei bambini in posizione prona, l'1% ha il volto rivolto verso il basso, percentuale che scende allo 0,5% nel 1996.

Se, a questo punto, analizziamo i dati di mortalità americani vediamo che prima del 1992 l'incidenza della SIDS è costante con una percentuale di riduzione annua di circa l'1,3%: dal 1992 in poi c'è una sostenuta diminuzione del numero di morti. Tra il 1992 ed il 1995 l'incidenza di SIDS diminuisce del 28,5% da 1,2/1000 nati vivi a 0,87/1000 nati vivi; tra il 1993 ed il 1994 la diminuzione è del 12%, tra il 1994 ed il 1995 del 15,5%. In termini di numero di morti tra il 1992 ed il 1995 ce ne sono circa 1500 in meno. L'analisi dell'incidenza

di SIDS e della diffusione della posizione non-prona nella popolazione americana dimostra come i due fattori procedano di pari passo (fig.3).

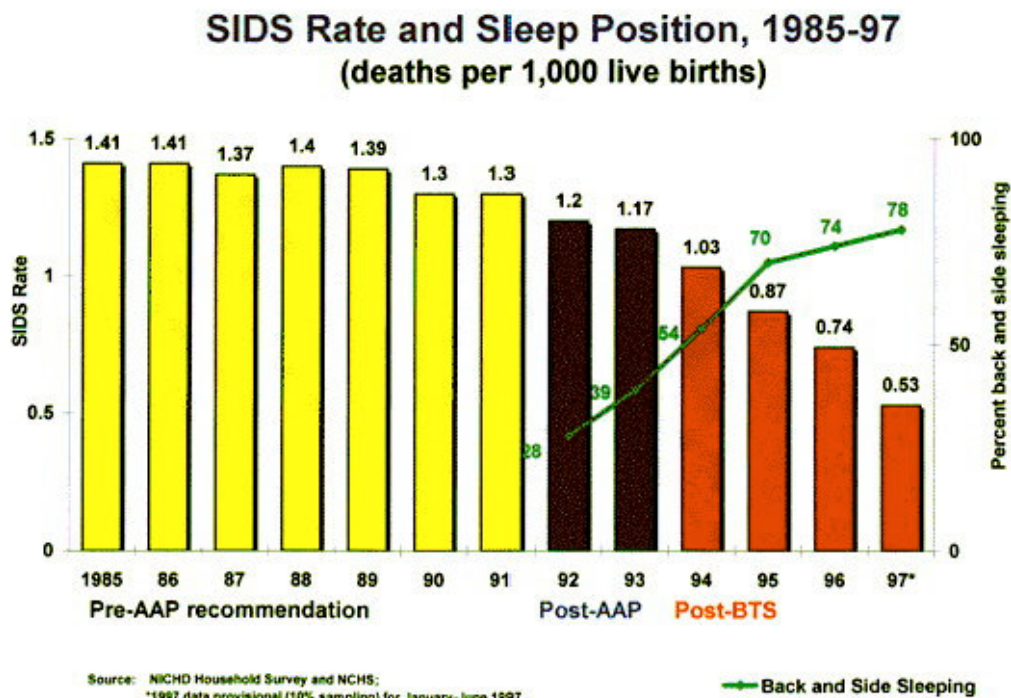


Figura 3: Incidenza di SIDS e prevalenza della posizione prona nel tempo (immagine tratta dal sito internet [www.sidsalliance.org](http://www.sidsalliance.org)).

La mortalità postneonatale dal 1992 al 1995 diminuisce del 13% passando da 3,1/1000 nati vivi a 2,7/1000 nati vivi. La mortalità infantile passa da 8,5/1000 nati vivi nel 1992 a 7,6/1000 nati vivi nel 1995 (fig.4).

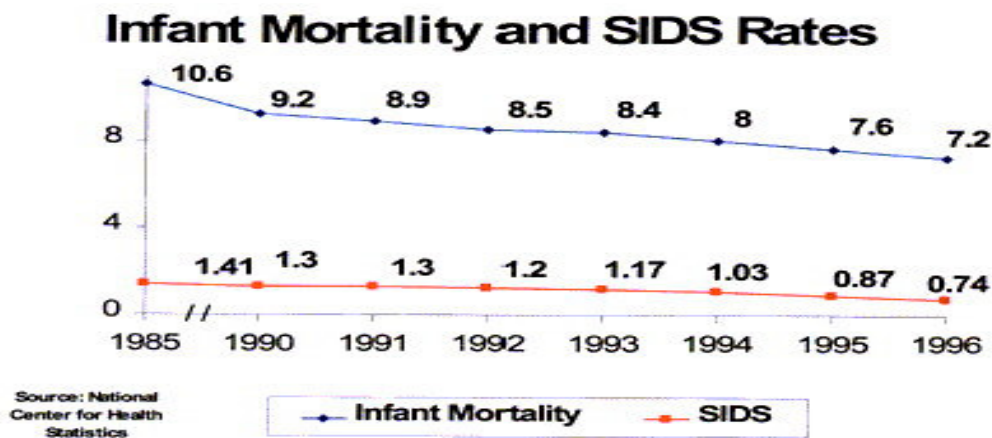


Figura 4: Mortalità infantile e incidenza di SIDS (immagine tratta dal sito internet [www.sidsalliance.org](http://www.sidsalliance.org)).

## Meccanismi fisiopatologici

- Dislocamento posteriore mandibola per pressione sul volto in pos. prona
- Ostruzione nasale da distorsione cartilagini
- Compromissione flusso ematico cerebrale per iperestensione cerebrale
- Rebreathing
- Soffocamento
- Diminuita capacità di disperdere calore
- Innalzamento soglie di risveglio
- Alterazione controllo pressione arteriosa
- Ipotesi patogenetica

Diversi meccanismi fisiopatologici sono stati ipotizzati per spiegare l'aumentato rischio di SIDS associato alla posizione prona nel sonno.

Si è molto parlato, ad esempio, della vulnerabilità delle strette vie aeree del bambino, in particolare, della possibile ostruzione faringea dovuta al dislocamento posteriore della mandibola a seguito della pressione applicata sul volto in posizione prona, ma anche dell'ostruzione nasale per la distorsione delle cartilagini; si è parlato anche di una possibile compromissione del flusso cerebrale ematico per l'iperestensione cervicale tipica della posizione prona. Negli ultimi decenni l'attenzione è accentrata sul "rebreathing" cioè la rirespirazione dei gas espirati, sul soffocamento, sulla diminuita capacità di disperdere il calore, sul possibile innalzamento delle soglie di risveglio nella posizione prona, e sull'alterazione dei meccanismi di controllo della pressione arteriosa.

Il rapporto esistente tra soffocamento accidentale e SIDS è complesso: l'autopsia, mezzo importante di diagnosi differenziale per la Sindrome, non rivela alcuna caratteristica distintiva.

Le cause di soffocamento durante il sonno, ipotizzabili per un bambino nella fascia d'età tra 0 e 6 mesi, sono l'ostruzione delle vie aeree con coperte che non permettano il passaggio di aria o un posizionamento obbligato contro una superficie del letto; quando si pensa ad un bambino in buona salute che si ritrova in posizione prona e con il volto rivolto verso il cuscino o verso il letto, sia questa la posizione in cui è stato messo o la posizione in cui casualmente si è ritrovato, istintivamente siamo portati a ritenere che qualsiasi bambino sia in grado di ruotare la testa per ottenere aria "fresca".

Rebreathing: Kemp JS, Thach BD. Sudden death in infants sleeping on polystyrene filled cushions. **N Engl J Med** 199;**324:1858-1864** Bolton DPG et al. Rebreathing expired gases from bedding: a cause of cot death? **Arch Dis Child** 1993;**69:187-190**.

Ipertermia: Nelson EA et al. Sleeping position and infant bedding may predispose to hypertermia and the sudden infant death syndrome. **The Lancet** January 28, 1989, pag.199.

Arousal: Khan A et al. Prone or supine body position and sleep characteristics in infants. **Pediatrics** 1993;**91:1112-1115**. Franco P et al. Auditory arousal thresholds are higher when infants sleep in the prone position. **J Pediatrics** 1998;**132:240-243**.