



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

## UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

*Scuola di Medicina e Chirurgia  
Dipartimento di Medicina*

**Corso di Laurea in Infermieristica**

**Relazione per la prova finale**

**SINDROME DELLA MORTE IN CULLA (SIDS) –  
L'IMPORTANZA DI SENSIBILIZZARE E MASSIMIZZARE  
LE CONOSCENZE DI INFERMIERI E NEOMAMME**

Relatore: Prof. Zulian Francesco

Laureando: Berto Giulia  
(matricola n. 1238498)

Anno Accademico 2021/2022



## ABSTRACT

**Background:** La Sudden Infant Death Syndrome, più comunemente nota come Sindrome della Morte in Culla, consiste nel decesso improvviso di un bambino di età inferiore ad un anno, che rimane inspiegata dopo un'approfondita indagine, comprensiva di un dettagliato esame delle circostanze e del luogo in cui è avvenuta la morte, della revisione della storia clinica e di un'autopsia completa. Questo fenomeno, purtroppo, si verifica in ancora una troppo elevata percentuale di bambini nati sani e si ipotizza che, se i neogenitori non incrementano le loro conoscenze riguardo l'argomento, questo valore continui a salire.

**Finalità e obiettivo:** questa revisione della letteratura propone un approfondimento sugli interventi di prevenzione da mettere in atto da parte delle famiglie. L'obiettivo è quello di indagare l'utilità delle campagne preventive e di sensibilizzazione all'argomento, valutando la capacità di quest'ultime di ridurre l'incidenza del fenomeno.

**Materiali e metodi:** è stata condotta una revisione della letteratura consultando le seguenti banche dati: PubMed, Scopus, Google Scholar, Cochrane Library. Sono stati selezionati studi con abstract e full text in un range temporale di 20 anni.

**Risultati:** la ricerca in letteratura ha permesso di selezionare 47 articoli coerenti con il quesito di ricerca, di cui 5 sono stati analizzati nello specifico come articoli principali, così composti: due revisioni di letteratura scientifica, una revisione sistematica, uno studio caso-controllo e un'indagine prospettica. Complessivamente, gli studi hanno indagato gli interventi che gli infermieri e le neomamme dovrebbero mettere in atto sia in ambito intraospedaliero sia extraospedaliero.

**Conclusioni:** I risultati della revisione hanno fornito una risposta al quesito di ricerca per cui le campagne preventive risultano lo strumento principale e di fondamentale importanza per ridurre notevolmente il rischio di incidenza del fenomeno della SIDS.

Grazie alla maggior diffusione dell'informazione per gli infermieri e, di conseguenza, per le neomamme, questo dato è in calo, e si spera che, se vengono seguite tutte le raccomandazioni fornite, esso continui la sua decrescita.

**Parole chiave:** *Sudden Infant Death Syndrome, Sudden Death, SIDS, SIDS prevention, SIDS risk factors, SIDS incidence, Newborn, Infant*

## INDICE

INTRODUZIONE.....	1
CAPITOLO 1 – Cos'è la Sudden Infant Death Syndrome.....	2
1.1 Cenni storici sulla SIDS.....	2
1.2 Epidemiologia.....	3
1.3 Classificazione.....	4
1.3.1 Apparent Life Threatening Event (Alte) .....	6
1.4 Fattori di rischio.....	7
1.4.1 Fattori di origine genetica .....	8
1.4.2 Fattori legati allo sviluppo .....	11
1.4.3 Fattori esterni di origine ambientale.....	11
1.5 Autopsia.....	12
1.6 Rilevanza per la professione .....	13
CAPITOLO 2 – Metodologia della ricerca.....	15
2.1 Obiettivo dello studio.....	15
2.2 Quesito di ricerca.....	15
2.3 Strategie di ricerca.....	15
2.4 Processo di selezione degli studi.....	16
2.4.1 Criteri di selezione.....	16
2.4.2 Strategie di selezione.....	16
CAPITOLO 3 – Risultati della ricerca.....	17
3.1 Descrizione degli studi selezionati .....	17
3.2 Sintesi dei risultati.....	20
CAPITOLO 4 – Discussione.....	21
4.1 Discussione dei risultati.....	21
4.1.1 Posizione durante il sonno.....	22
4.1.2 Esposizione al fumo di sigaretta.....	24
4.1.3 Allattamento al seno.....	25
4.1.4 Uso del succhietto.....	26
4.1.5 Ambiente del sonno.....	27
4.2 Applicazioni pratiche in Italia .....	29
4.3 Conclusioni.....	30
BIBLIOGRAFIA.....	31

## INTRODUZIONE

Negli ultimi decenni la popolazione mondiale ha subito una crescita notevole, con un andamento veloce, che si stima essere pari all'1% annuo.

Giornalmente, al mondo, si arrivano a toccare cifre attorno ai trecentomila bambini nati, e questo incremento delle nascite è la stretta conseguenza del verificarsi di diversi fattori, tra cui il miglioramento delle condizioni di vita, il lavoro di entrambi i genitori, l'ambiente e il benessere della famiglia, l'accrescimento della formazione per le future madri e i futuri padri e l'avanzamento della ricerca scientifica, in particolare nelle pratiche materno-infantili.

Queste modifiche del comportamento genitoriale rendono possibile l'osservazione di un aumento del numero di bambini nati vivi, ma purtroppo si nota ancora una troppo alta percentuale di questi che decede entro il primo anno di vita. Si calcola che in Italia lo 0,5% dei bambini nati ogni anno (si tratta di all'incirca 250 casi)<sup>1</sup> muoia in tenera età, e la cosa preoccupante sia per il nostro paese, sia a livello mondiale, è che questo dato tenderà ad aumentare sempre di più, soprattutto con la ripresa delle nascite successiva alla fase di arresto che si è verificata con la pandemia per Covid19 a partire da marzo 2020.

La *Sudden Infant Death Syndrome* (SIDS), più comunemente nota come Sindrome della Morte in Culla, si definisce come decesso improvviso del lattante apparentemente sano, che rimane inspiegato anche in seguito ad un'indagine approfondita, comprensiva di un dettagliato esame delle circostanze e del luogo in cui è avvenuta la morte, della revisione della storia clinica e di un'autopsia completa.

Ad oggi la SIDS si classifica come la prima causa di morte del neonato di età compresa tra un mese ed un anno a causa della sua assenza di avvisaglie e segni premonitori, a differenza di altre malattie che, seppur più gravi, possono essere prevenute e curate con successo.

I mesi in cui la vita del bambino è esposta ad un rischio più elevato sono il secondo, il terzo e il quarto, anche se non è raro che la morte avvenga tra il sesto mese e l'anno di vita.

Il ruolo dell'infermiere risulta quindi di fondamentale importanza sia per quanto riguarda la sensibilizzazione delle famiglie di futuri genitori, sia per la prevenzione di questo avvenimento, sia per un'eventuale elaborazione del lutto delle famiglie colpite da tale tragedia.

---

<sup>1</sup> Buzzetti R, Ronfani L. Evidenza sulla SIDS. *Medico e Bambino* 2000; 19:223-233

## CAPITOLO 1 – COS'È LA *SUDDEN INFANT DEATH SYNDROME*

### 1.1 Cenni storici sulla SIDS

La prima menzione al fenomeno della Sindrome della Morte in culla risale alle scritture bibliche, quando nel primo Libro dei Re (3,19) viene presentata la morte di un lattante dovuta presumibilmente a soffocamento, secondario al fatto che la sua nutrice si addormentò su di lui durante la notte, schiacciandolo.<sup>2</sup>

Una vera e propria definizione di SIDS, considerata come entità nosologica, appare nella letteratura scientifica nel 1969, definita dallo studioso Beckwith come: “Morte improvvisa di un lattante o bambino piccolo che avviene inaspettatamente rispetto alla storia clinica della vittima e resta inspiegata anche in seguito all’esame autoptico”.<sup>3</sup>

Vent’anni dopo, un gruppo di esperti del fenomeno si propose di definire in modo più preciso l’età dei bambini coinvolti, che venne stabilita essere al di sotto dei 12 mesi di vita, e venne ampliata l’indagine per escludere la causa del decesso integrando il concetto di *sopralluogo* come quell’ispezione, eseguita da almeno un magistrato e un medico legale, per trarre nuovi elementi di giudizio e valutazione, attraverso l’osservazione diretta delle manifestazioni concrete del fenomeno.

È solamente nel 2004 che si riesce ad ottenere una classificazione precisa di questa situazione clinica, quando Beckwith promosse una riunione internazionale, tenutasi nella cittadina di San Diego, a cui parteciparono anatomopatologi, medici legali e pediatri al fine di stratificare la SIDS in sottotipi distinti, in modo da renderla più adattabile ai casi clinici effettivi.

In accordo con la definizione trovata in questo meeting, la SIDS verrà identificata come:

*morte inaspettata degli infanti di età inferiore ad un anno, che si verifica prevalentemente durante il sonno e che rimane inspiegata anche in seguito ad un’accurata indagine che includa una completa autopsia e una revisione delle circostanze di morte e della storia clinica.*<sup>4</sup>

La *Sudden Infant Death Syndrome* (SIDS) è quindi definibile come un vero lavoro in continuo sviluppo, a causa della rapida evoluzione delle conoscenze epidemiologiche, anatomopatologiche, fisiopatologiche e cliniche del fenomeno.

Il motivo per cui si continua a modificare e implementare la definizione di questa condizione è la volontà di raggiungere degli obiettivi ben precisi, quali:

- L’ampliamento della descrizione del fenomeno, tenendo conto dei più recenti aggiornamenti delle conoscenze e delle nuove variabili cliniche;

---

<sup>2</sup> Edwin A Mitchell SIDS: past, present and future. Department of Paediatrics, University of Auckland, Auckland, New Zealand; 2009.

<sup>3</sup> Bergman AB, Beckwith JB, Ray CG, Keiter MD, eds. Sudden infant death syndrome: proceedings of the second international conference on causes of Sudden Death in Infant, Seattle University of Washington Press; 1970.

<sup>4</sup> Krous, Henry F., et al. "Sudden infant death syndrome and unclassified sudden infant deaths: a definitional and diagnostic approach." *Pediatrics* 114.1 (2004): 234-238

- La suddivisione del fenomeno in precise sottocategorie al fine di separare i casi con caratteristiche differenti;
- Il miglioramento della capacità diagnostica attraverso indagini cliniche, medico-legali e anatomopatologiche più approfondite per ogni singolo caso;
- Il confronto tra i nuovi singoli eventi e le casistiche internazionali già esistenti attraverso un'analisi più standardizzata;
- La pianificazione di sempre più strategie preventive locali e internazionali.

Di conseguenza, per raggiungere questi obiettivi, si rivela indispensabile condurre un'attenta sorveglianza epidemiologica.

## 1.2 Epidemiologia

Per poter valutare al meglio le statistiche di questo fenomeno, in America e in Europa sono stati condotti numerosi studi, pubblicati poi dai *CDC (Centers For Disease Control)*, riguardanti i dati epidemiologici della SIDS, relativi di ogni paese.

I risultati dell'indagine statunitense, risalenti al 2002, evidenziano che la percentuale delle morti infantili entro l'anno di vita riconducibili alla SIDS ha subito un forte incremento, pari all'incirca al 2,9% in più rispetto all'anno precedente. E dati simili sembrano essere stati registrati anche nel continente europeo: uno studio inglese ha riportato che, nello stesso anno, il 23% delle morti post-neonatali in tutto il Regno Unito è attribuibile a questa sindrome.<sup>5</sup>

In Italia, invece, a causa di una mancanza di un sistema di rilevazione omogeneo, non sono ancora presenti delle vere e proprie raccolte di dati internazionali sulla prevalenza e sulla mortalità di questo fenomeno. Riusciamo, però, a stimare un'incidenza di esso che, fortunatamente, ha subito una decrescita con lo scorrere del tempo. Infatti, a partire dal 1960, si calcolava che il valore dei bambini colpiti da SIDS si aggirasse attorno al 1,5%, mentre attualmente questa percentuale è stimata essere lo 0,5%, equivalente a 250 nuovi casi annui.<sup>6</sup>

Sarebbe utile adottare un approccio multiforme per la ricerca di questi dati italiani, ad esempio attraverso indagini ISTAT, sistemi ospedalieri, sistemi informativi regionali e molti altri, al fine di arricchire quel poco che è disponibile nella letteratura del nostro paese. Da quest'ultima, si è riuscito a reperire uno studio realizzato tra il 1987 e il 1991 nella provincia di Milano, il quale riporta un'incidenza della SIDS dello 0,55 su un campione di mille bambini nati vivi; nello stesso periodo è stato condotto uno studio nel nord Italia che ha evidenziato un'incidenza dello 0,30 sempre sullo stesso campione in esame; altri dati reperiti dall'osservatorio epidemiologico dell'Emilia Romagna ha segnalato un valore che si aggira attorno allo 0,62 per mille nati vivi; infine, nella provincia di Firenze il risultato è stato di un'incidenza dello 0,37.<sup>7</sup>

<sup>5</sup> <https://www.epicentro.iss.it/sids/epidemiologia>

<sup>6</sup> Buzzetti R, Ronfani L. Evidenza sulla SIDS. *Medico e Bambino* 2000; 19:223-233.

<sup>7</sup> 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.

A livello mondiale, a seconda del paese che si decide di prendere in analisi, i tassi di incidenza della SIDS variano notevolmente: tra quelli industrializzati è il Giappone ad avere l'incidenza più bassa con 0,09 casi ogni 1.000 nati vivi, mentre l'incidenza più alta è detenuta dalla Nuova Zelanda, con 0,8 casi ogni 1.000 nati.<sup>8</sup>

Inoltre, vi è un riscontro di una notevole disparità nel verificarsi della Sindrome della Morte in Culla a seconda del gruppo etnico analizzato, con una frequenza maggiore fino a sette volte negli indiani d'America, negli afroamericani e negli aborigeni Maori e australiani.

Sempre a livello globale, gli studi condotti sull'incidenza di questa condizione evidenziano che la maggiore probabilità di esserne colpiti è data dai maschi rispetto alle femmine, con un rapporto di tre a due. La SIDS, inoltre, risulta essere più comune alle latitudini più elevate e durante i mesi invernali, con una frequenza doppia rispetto all'estate, rispondendo ai principi di stagionalità e raggruppamento geo-temporale.

È importante sottolineare che la maggior parte dei decessi viene identificata tra le ore sei e le ore dodici della mattina, a suggerire il fatto che i bambini colpiti siano morti durante il sonno o a ridosso del risveglio, anche se non è da escludere totalmente la possibilità che il decesso avvenga durante la fase di veglia.

Infine, grazie a questi studi, è possibile collocare la maggior frequenza delle morti in culla durante i giorni del fine settimana, andando ad avvalorare la teoria che ipotizza che questo aumento sia dovuto all'interruzione della normale routine familiare e sottolineando, quindi, la notevole rilevanza dei fattori ambientali nei decessi avvenuti per SIDS.<sup>9</sup>

Un'altra condizione, seppur differente dalla condizione di SIDS, che rientra a far parte di tutte queste statistiche epidemiologiche è l'infanticidio causato da soffocamento intenzionale, che rappresenta il 5% dei casi di morte prematura del neonato.

### 1.3 Classificazione

L'attuale definizione della Sindrome della Morte in culla è stata suddivisa in sottocategorie per molteplici motivazioni, tra queste ricordiamo la composizione di linee guida utili per la valutazione e la diagnosi del caso, la formalizzazione tra i patologi di un unico iter diagnostico attraverso l'introduzione di termini uniformi, l'identificazione dei casi più tipici dello studio in modo da fornire un preciso inquadramento ai ricercatori e eseguire una sempre più accurata analisi delle circostanze del decesso, ponendo una precisa attenzione caso per caso.<sup>10</sup>

Sono state introdotte anche delle categorie per i casi che non rispondono propriamente ai criteri diagnostici per la SIDS, ma che possono rientrare all'interno della classificazione di questo fenomeno perché accomunate dalla morte prematura del lattante accompagnata da un'incerta causa del decesso.

---

<sup>8</sup> Moon RY, Horne RS, Hauck FR. Sudden infant death syndrome. *Lancet* 2007; 370:1578-1587.

<sup>9</sup> Carrol, J.L. et al. (1994). *La sindrome della morte improvvisa del lattante*. Pediatrics in Review 1994; 4(1): 3-15.

<sup>10</sup> Gazzetta Ufficiale n°272 del 22-11-2014, legge del 2 Febbraio 2016 n°31, articolo1, comma 2: Protocollo di indagini e di riscontro diagnostico nella morte improvvisa infantile.

### SIDS I A:

Comprende i casi che aderiscono perfettamente alla definizione di SIDS formulata nel 2004, ma viene fornita un'età ben precisa dell'infante, compresa tra i 21 giorni e i 9 mesi di vita. La storia familiare deve essere silente e viene eseguita una completa indagine delle circostanze di morte, da cui non deve risultare alcuna spiegazione del decesso. Viene effettuato il sopralluogo e la valutazione dell'ambiente di sonno del bambino.

L'autopsia è completa di esame macroscopico e microscopico, tossicologico, microbiologico, radiologico, del corpo vitreo, metabolico e, solo se vi è indicazione, genetico. Devono essere assenti patologie (possono essere ammessi riscontri di lieve flogosi respiratoria e petecchie intratoraciche) e segni di traumi o abusi.

### SIDS I B:

Comprende i casi in cui l'analisi manca di qualche elemento, come l'assenza del sopralluogo post-mortem oppure l'autopsia incompleta per almeno uno degli esami sopracitati.

### SIDS II:

Viene definita anche come "SIDS dubbia" e comprende i casi in cui si verifica un evento particolare, per il quale non può essere compresa nella categoria di SIDS I A.

Per quanto riguarda la clinica, l'età risulta atipica, per cui il lattante avrà meno di 21 giorni di vita o sarà più grande di 9 mesi; presenza di familiarità in cui si sono verificati altri casi simili tra parenti stretti e prematurità.

In questi casi, inoltre, non viene esclusa la sospetta asfissia o il soffocamento nell'indagine delle circostanze della morte.

All'autopsia risultano anomalie di crescita e di sviluppo oppure un marcato processo infiammatorio o anomalie non sufficienti però a determinare con certezza la morte.

### Unclassified Sudden Infant Death:

In questa circostanza risultano mancanti sia i criteri per la diagnosi di SIDS sia gli elementi per la diagnosi di certezza di un'altra causa di morte, sia naturale che innaturale, oppure non viene eseguita l'autopsia sull'infante.

### Postresuscitation Cases:

è considerata una "SIDS interrotta", in cui il decesso del bambino avviene in seguito alla rianimazione dello stesso.

Categoria	<i>SIDS I A</i>	<u>Età</u> : >21 giorni, <9 mesi <u>Clinica</u> : storia familiare silente <u>Indagine circostanze di morte</u> : completa <u>Autopsia</u> : completa - no patologie, no abusi
	<i>SIDS I B</i>	<u>Età</u> : >21 giorni, <9 mesi <u>Clinica</u> : storia familiare silente <u>Indagine circostanze di morte</u> : incompleta <u>Autopsia</u> : incompleta
	<i>SIDS II</i>	<u>Età</u> : <21 giorni, >9 mesi <u>Clinica</u> : familiarità, prematurità <u>Indagine circostanze di morte</u> : sospetta asfissia <u>Autopsia</u> : completa - riscontro anomalie
	<i>Unclassified Sudden Infant Death</i>	Mancanza di criteri di diagnosi <u>Autopsia</u> : assente
	<i>Post-resuscitation Cases</i>	Decesso in seguito a rianimazione

Tabella 1: Classificazione SIDS

### 1.3.1 Apparent Life Threatening Event (ALTE)

Un altro fenomeno strettamente correlato alla SIDS è l'*Apparent Life Threatening Event*. Con il termine ALTE ci si riferisce ad un evento che causa in chi lo osserva una sensazione di imminente pericolo di vita per il bambino. Inizialmente questo fenomeno veniva chiamato come “near miss for SIDS” o “episodio di SIDS mancata”, quando nel 1986 il *National Institutes of Health Consensus Development Conference on Infantile Apnea and Home monitoring* ha coniato un nuovo acronimo per definire tale condizione. Questa, infatti, è caratterizzata dalla presenza di apnea (spesso riferita durante il sonno, di tipo centrale, ostruttiva o mista) associata a cambiamento di colorito (da semplice pallore a completa cianosi del volto dell’infante), modificazione del tono muscolare (principalmente episodi di ipotonia), fino alla perdita di coscienza del bambino.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Dewolfe CC. Apparent life-threatening event: a review. *Pediatr Clin North Am.* 2005; 1127-46, ix.

A livello di letteratura scientifica vi è evidenza di un aumento di rischio di decesso improvviso di circa 7 volte nei pazienti affetti da ALTE rispetto alla popolazione totale e, in particolare per quanto riguarda i bambini, si evince che i decessi per SIDS presentano in una percentuale compresa tra il 6% e il 20% almeno un episodio di ALTE. Alcuni gruppi di lattanti presentano un alto rischio per entrambe le sindromi, come i figli di madri tossicodipendenti e i nati prematuri.

Indipendentemente dalla causa scatenante, tutti i neonati con ALTE dovrebbero richiedere l'ospedalizzazione, con monitoraggio in continuo e valutazione per almeno 24 ore. Il corso naturale di questo fenomeno è nella maggior parte dei casi benigno, ma sono la tempestiva e l'adeguata assistenza a garantire la migliore condizione possibile dell'infante e la sua sopravvivenza.<sup>12, 13, 14, 15</sup>

#### 1.4 Fattori di rischio

Sebbene i meccanismi che portano alla morte improvvisa del lattante siano ancora poco chiari, nel tempo sono emerse molteplici teorie, tra cui l'ipotesi più accreditata: il Modello del Triplice Rischio. Questo fu ideato per la prima volta nel 1972 e fu successivamente rivisto nel 1994 dagli anatomopatologi Filiano e Kinney, ed è ancora ampiamente utilizzato per concettualizzare e comprendere il fenomeno della SIDS. Questo modello, che è in continua evoluzione, suggerisce che i meccanismi che portano al verificarsi dell'evento siano multifattoriali e che un infante possa morire di SIDS quando tre fattori in particolare si sovrappongono:

- il neonato ha un fattore di rischio non modificabile, definito come vulnerabilità
- il neonato si trova in un'età critica per lo sviluppo
- il neonato è esposto a fattori di rischio esterni, modificabili

Tutte le versioni del Modello del Triplice Rischio dal 1972 ad oggi hanno enfatizzato la complessità della SIDS e fungono da utili guide per la ricerca attuale e futura sull'enigma della morte improvvisa e inaspettata durante l'infanzia.<sup>16</sup>

---

<sup>12</sup> Albane BR, Maggio A, Schäppi MG, Benkebil F, Posfay KM, Barbeand F. Infant morbidity and mortality. Increased incidence of Apparent Life Threatening Events due to supine position. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 2006; 20: 491-496

<sup>13</sup> Kahn A. Recommended Clinical Evaluation of Infants with an Apparent Life- Threatening Event. Consensus Document of the European Society for the Study and Prevention of Infant Death. *European Journal of Pediatrics* 2003; 163: 108- 115

<sup>14</sup> Società italiana di Pediatria, Apparent life threatening events, Linea guida diagnostico-assistenziale, Update 2011.

<sup>15</sup> McGovern MC, Smith MBH. Causes of Apparent Life-Threatening Events in infants: a systematic review. *Archives of Diseases in Children* 2004; 89: 1043-1048.

<sup>16</sup> Filiano JJ, Kinney HC. A perspective on neuropathologic findings in victims of the sudden infant death syndrome: the triple- risk model. *Biol Neonate*. 1994;65(3-4):194-197

A causa, quindi, della difficoltà nel conoscere l'eziopatogenesi della morte improvvisa del lattante e data l'impossibilità di valutare i sintomi pre-mortem, molti degli studi effettuati su questo fenomeno sono indirizzati verso l'analisi dei fattori di rischio per SIDS. Le conoscenze utili ad impostare una prevenzione efficace possono derivare dallo studio di bambini a rischio SIDS e dalle valutazioni anatomopatologiche dei deceduti.

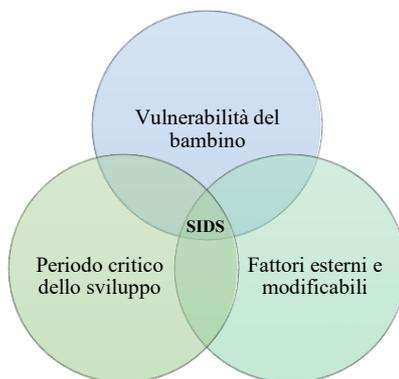


Immagine 1: Modello del Triplice Rischio

#### 1.4.1 Fattori di origine genetica

La comprensione della morte inaspettata del lattante è stata notevolmente ampliata da numerose indagini che hanno dimostrato il ruolo che le mutazioni genetiche e i polimorfismi del DNA giocano in questa condizione.

Una recente review di Opdal e Rognum (2004)<sup>17</sup> identifica una duplice componente molecolare della morte inaspettata del lattante:

- mutazioni che possono condurre a disordini genetici e che possono diventare essi stessi causa di morte;
- polimorfismi genici che predispongono gli infanti alla morte in connessione ad eventi ambientali sfavorevoli e a situazioni critiche.

Nell'ultimo caso, sarà difficile documentare la morte dell'infante come SIDS in quanto questi sono comunemente presenti nella popolazione e non fanno insorgere direttamente una malattia che comprometta la vita del soggetto.

I fattori di origine genetica propriamente detti, predisponenti alla morte in culla, sono la familiarità per SIDS, il sesso maschile e l'appartenenza a particolari gruppi etnici.

---

<sup>17</sup> Opdal SH, Rognum TO. The Sudden Infant Death Syndrome gene: Does it exist? *Pediatrics* 2004;114: 506-512.

Nuovi studi proposti all'inizio degli anni 2000, però, hanno rivelato la correlazione con la SIDS di geni coinvolti nello sviluppo di cardiomiopatie perinatali, di geni coinvolti nel sistema nervoso autonomo, di polimorfismi dei mediatori del sistema immunitario e di sequenze regolatorie che regolano il metabolismo dei neurotrasmettitori, conducendo quindi alla scoperta di ulteriori anomalie che possono essere annoverate in questa categoria<sup>18</sup>:

#### Mutazioni di geni codificanti per i canali ionici cardiaci:

La sindrome del tratto QT lungo (LQTS) è una patologia implicata in alcuni casi di SIDS. Il soggetto affetto da questa cardiopatia presenta all'elettrocardiogramma un significativo allungamento dell'intervallo Q-T (in particolare questo valore è superiore ai 450 ms), e questo si verifica a causa di una problematica nella ripolarizzazione miocardica, che predispone il lattante ad una tachicardia ad alto rischio. Questa sindrome può essere acquisita su base genetica, quando si verificano mutazioni di geni codificanti per i canali ionici cardiaci voltaggio-dipendenti. Alcuni studi sono arrivati a dimostrare che esistono più di 700 mutazioni di questi geni associate alla sindrome del QT lungo. Molti di questi studi evidenziano che il gene più responsabile di questa condizione è il SCN5A, codificante per la subunità  $\alpha$  del canale del sodio.<sup>19</sup>

Lo studio di Ackermann et al. (2001) riporta che il 2% dei casi di SIDS presi in esame presentano mutazioni a carico di questo particolare gene.<sup>20</sup>

Lo studio condotto da Van Norstrand et al. 2008 evidenzia, invece, l'implicazione di un polimorfismo di questo gene con il verificarsi della morte in culla in lattanti di etnia afroamericana.<sup>21</sup>

Un ulteriore studio, presentato da Schwartz et al. 2000, riporta, infine, come questa cardiomiopatia sia responsabile del 10% dei casi di SIDS, e che una diagnosi precoce ne diminuisca la mortalità dal 50% all'1%.<sup>22</sup>

Ognuno di questi studi contribuisce a sottolineare il ruolo delle aritmie congenite nella suscettibilità della SIDS.

#### Metabolismo degli acidi grassi:

in numerosi casi di SIDS sono state prese in analisi le alterazioni degli enzimi coinvolti nel metabolismo degli acidi grassi, e tra tutti, si è posta una particolare attenzione all'Acetil-Coenzima A Deidrogenasi a catena media, detto MCAD, con la funzione di catalizzare le

---

<sup>18</sup> Courts C, Madea B. Genetics of the sudden infant death syndrome. *Forensic Science Int* 2010; 203: 25-33.

<sup>19</sup> 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;338:1709-1714.

<sup>20</sup> Ackerman MJ, Siu BL, Sturner WQ, Tester DJ, Valdivia CR, Makielski JC et al. Postmortem molecular analysis of SCN5A defects in sudden infant death syndrome. *JAMA* 2001; 286: 2264-2269.

<sup>21</sup> van Norstrand DW, Tester DJ, Ackerman MJ. Overrepresentation of the proarrhythmic, sudden death predisposing sodium channel polymorphism S1103Y in a population-based cohort of African-American sudden infant death syndrome. *Heart Rhythm* 2008; 5: 712-715.

<sup>22</sup> Schwartz PJ, Priori SG, Dumaine R, Napolitano C, Antzelevitch C, Stramba-Badiale M, Richard TA, Berti MR, Bloise R. A molecular link between the Sudden Infant Death Syndrome and the long QT syndrome. *N Engl J Med* 2000; 343: 262-267.

prime fasi della  $\beta$ -ossidazione degli acidi grassi all'interno del mitocondrio. La ridotta presenza di questo enzima nell'organismo è causa di una patologia metabolica, nella maggior parte dei casi silente, che risulta letale se si verifica in immediato periodo post-natale.<sup>23</sup>

La diagnosi è di tipo molecolare e avviene attraverso il dosaggio urinario dello specifico enzima.

Purtroppo, però, in letteratura, esistono opinioni contrastanti riguardo l'implicazione di disordini metabolici nei casi di SIDS: uno studio condotto da Boles et al. (1998) riporta che di 313 casi di SIDS sottoposti a screening biochimico, 14 presentavano disordini dell'ossidazione; mentre uno studio recentemente condotto in Australia non ha riscontrato nessuna connessione tra i due fenomeni in nessuno dei 418 casi analizzati.<sup>24</sup>

#### Termoregolazione:

Un'importante attenzione va posta alla temperatura ambientale in cui vive il neonato, che non deve essere né troppo bassa né troppo elevata. Questo perché la regolazione termica dei bambini nell'immediato periodo post-natale non è ancora completamente sviluppata e, in alcuni casi, si potrebbe trovare anche un difetto nelle proteine *heat shock* HSP, che svolgono numerosi processi fondamentali per la cellula, tra cui anche quello di regolazione termica. Lo studio condotto da Rahim et al (1996) prende in considerazione due casi di SIDS, rivelando una stretta correlazione tra la perdita di uno specifico frammento nel gene codificante per HSP60 e la morte inaspettata del lattante. Tuttavia, questo lavoro dovrebbe essere ampliato ad una casistica più consistente per poter accertare il ruolo di queste proteine nell'eziopatogenesi della Sindrome della Morte in Culla.<sup>25</sup>

#### DNA mitocondriale (mtDNA):

Il DNA mitocondriale è un genoma circolare limitato a 16569 paia basi, localizzato nel mitocondrio. Molte patologie umane sono attribuibili a mutazioni del DNA mitocondriale.

Oltre alle sequenze geniche, il mtDNA contiene anche due regioni regolatrici della replicazione chiamate HVR-I e HVR- II.

Lo studio di Opdal et al. (1998) ha evidenziato la presenza di una differente sostituzione nella regione HVR-I del DNA mitocondriale in alcuni neonati deceduti per SIDS. Nel suo studio successivo, realizzato nel 2002, viene sottolineato il fatto che un elevato numero di queste sostituzioni potrebbe indicare instabilità e, di conseguenza, sviluppo di mutazioni deleterie per il genoma.<sup>26</sup>

---

<sup>23</sup> Ding JH, Roe CR, Iafolla AK, Chen JT. MCAD dehydrogenase deficiency and sudden infant death. *N. Engl J Med* 1991; 325: 61-62.

<sup>24</sup> Boles RG, Buck EA, Blitzer MG, et al. Retrospective biochemical screening on fatty acid oxidation disorders in postmortem livers of 418 cases of sudden death in the first year of life. *J Pediatr* 1998; 132: 924-933.

<sup>25</sup> Rahim RA, Boyd PA, Ainslie Patrick WJ, Burdon RH. Human heat shock protein gene polymorphisms and sudden infant death syndrome. *Arch Dis Child* 1996; 75: 451-452.

<sup>26</sup> Courts C, Madea B. Genetics of the sudden infant death syndrome. *Forensic Science Int* 2010; 203: 25-33.

#### 1.4.2 Fattori legati allo sviluppo

I fattori di rischio legati allo sviluppo comprendono:

- Nascita pretermine, soprattutto se associata ad un basso peso per età gestazionale<sup>27</sup>;
- Età materna: la probabilità dell'evento aumenta nelle madri giovanissime, con un'età inferiore ai 19 anni, soprattutto in assenza di un percorso adeguato nel periodo prenatale e postnatale;
- Parti multipli: dagli studi emerge che nei parti gemellari il rischio di SIDS raddoppia, nei parti trigemini triplica. Tra i gemelli è il più piccolo quello più vulnerabile e, di conseguenza, maggiormente soggetto a SIDS

#### 1.4.3 Fattori esterni di origine ambientale

I fattori di rischio di origine ambientale sono fattori di tipo socioeconomico: si ha una maggiore probabilità di verificarsi dell'evento nei nati in famiglie socialmente svantaggiate, caratterizzate da instabilità economica e mancanza di aiuti adeguati, accompagnati spesso da affollamento familiare.<sup>28</sup>

Queste influenze ambientali possono essere prenatali o postnatali, cumulative (continue o intermittenti), oppure possono agire solo come fattore scatenante acuto ed improvviso in grado di innescare una catena letale di eventi.

Per molti anni si è pensato che anche la vaccinazione potesse far parte dei fattori di rischio di manifestazione della SIDS, a causa dell'intenso programma di vaccinazione a cui sono esposti i neonati nel primo mese di vita e al fatto che la SIDS si manifesta proprio nei neonati in questa fascia d'età. Grazie a numerosi studi, sia italiani che europei, si è riusciti ad escludere la correlazione tra questi due eventi.

---

<sup>27</sup> Malloy M. H., Hoffman H. I., Prematurity, sudden infant death syndrome, and age of death, *Pediatrics* 1995; 96: 464-71.

<sup>28</sup> Spencer N., Logan S., Sudden unexpected death in infancy and socioeconomic status: a systematic review., *J Epidemiol Community Health*. 2004, 58: 366-73.

## 1.5 Autopsia

Con la Legge n.31 del 2 febbraio 2006 (“Disciplina del riscontro diagnostico sulle vittime della morte improvvisa del lattante - SIDS – e di morte inaspettata del feto”), si è introdotto l’obbligo di autopsia sulla salma dei neonati colpiti dalla sindrome della morte in culla.<sup>29</sup>

Questa legge impone che, in seguito al verificarsi di un caso di morte improvvisa, il medico che si è occupato del bambino trasmetta un immediato rapporto alla Magistratura, la quale è chiamata a stabilire le cause e le circostanze della morte.

L’autopsia rappresenta lo strumento più importante per risalire alle possibili cause del decesso e inoltre, contribuendo ad alleviare il senso di colpa dei genitori, costituisce un elemento importante nel processo di elaborazione del lutto.

Le linee guida in caso di decesso inaspettato del lattante prevedono:

- a) l’invio della cartella clinica, corredata dalle schede di raccolta dei dati anamnestici e di scheda relativa alla scena del ritrovamento, debitamente compilate
- b) l’invio degli organi e dei tessuti, prelevati secondo quanto previsto dal protocollo anatomico-patologico, genetico e tossicologico.

Il protocollo anatomico-patologico prevede in particolare lo studio esauriente e aggiornato del sistema nervoso autonomo, centrale e periferico, del sistema di conduzione cardiaco e del grado di maturazione del polmone, oltre l’esame degli altri organi. Lo studio morfologico è completato da indagini di genetica molecolare.

Il riscontro autoptico va eseguito in maniera completa e deve focalizzarsi su un’indagine sistematica di tutti gli organi, di cui va eseguita la pesatura, per escludere la presenza di una malattia a carico degli stessi che può aver portato alla morte del bambino.

Per quanto riguarda l’encefalo è importante sottolineare l’assenza di malformazioni, infarti ed emorragie cerebrali oppure quadri infiammatori-degenerativi.

Per i polmoni vanno ispezionate macroscopicamente le vie aeree per evidenziare eventuali ostruzioni e va effettuato almeno un esame istologico per lobo polmonare per escludere polmoniti con insufficienza respiratoria e broncodisplasie. In seguito, è importante controllare la presenza di petecchie che può suggerire la presenza di anossia. Infine, è necessario ricordare la possibile presenza di rigurgiti alimentari nelle prime vie aeree a causa delle fasi agoniche terminali, e che non vanno quindi considerati come causa di morte.

L’esame del cuore è fondamentale per escludere la presenza di malformazioni congenite. Per i surreni va sottolineata l’eventuale presenza di un’emorragia massiva (nota come Sindrome di Waterhouse-Frideriksen) causata da un’infezione meningococcica. Infine, per i reni vanno escluse malformazioni e, sia con l’indagine macroscopica che con quella microscopica, condizioni di esteso danno parenchimale (rene da shock o necrosi tubulare acuta).

È, inoltre, indispensabile l’invio di una ciocca di capelli e di campioni di organi freschi per la ricerca di indicatori tossicologici di esposizione cronica a sostanze xenobiotiche (fumo di tabacco, droghe, alcool e inquinanti atmosferici).

---

<sup>29</sup> Gazzetta Ufficiale n°272 del 22-11-2014, legge del 2 Febbraio 2016 n°31, articolo 1, comma 2: Protocollo di indagini e di riscontro diagnostico nella morte improvvisa infantile.

Il materiale prelevato per l'indagine anatomopatologica, di genetica molecolare e tossicologica deve essere conservato secondo le modalità indicate e inviato entro 24-72 ore dal riscontro diagnostico.<sup>30, 31</sup>

Per completare l'esame anatomo-patologico del feto è necessario analizzare anche l'esame degli annessi (placenta, cordone ombelicale e membrane), inviando:

- un rotolo di membrane amnio-coriali libere (se si ha sospetto di infezione: due rotoli). Il rotolo deve andare dalla sede di inserzione al disco placentare al margine libero di lacerazione
- tre segmenti del cordone ombelicale (comprendenti le sedi di rilievo del diametro)
- l'area sottostante l'inserzione del funicolo ombelicale (quando non sia velamentosa)
- le principali diramazioni dei vasi amniocoriali con sezioni trasverse a differenti livelli
- un cotiledone macroscopicamente normale proveniente dal terzo centrale del disco placentare, a tutto spessore, dal piatto deciduale (versante materno) al piatto amniotico (versante fetale)
- tutte le aree ritenute dall'anatomopatologo meritevoli di indagine istologica, perché patologiche o sospette
- tutte le alterazioni di calibro o forma dei vasi amniocoriali e dei vasi del funicolo (sacche aneurismatiche, angiostiposi, fibrosi segmentali o stenosi).

#### 1.6 Rilevanza per la professione

Il ruolo dell'infermiere per quanto riguarda la SIDS è di tipo educativo, in quanto si caratterizza come la figura che, insieme all'ostetrica, dialoga principalmente con la mamma, a cui lei fa diretto riferimento.

L'infermiere, quindi, avendo uno stretto rapporto con i genitori, può giocare un ruolo determinante nella riduzione del rischio di SIDS, promuovendo la salute del bambino e fornendo ai genitori i mezzi per poterla pienamente raggiungere. Deve pertanto, partecipare attivamente alla prevenzione attraverso una corretta consulenza ed un adeguato supporto per la famiglia rivolto ad impedire l'esposizione del neonato a condizioni di alto rischio. Anche interventi come l'educazione dei genitori per precoce riconoscimento di segni e sintomi di malattia che possono potenzialmente contribuire a ridurre l'incidenza di SIDS. Inoltre, è importante che si assicuri che le indicazioni fornite vengano correttamente assimilate dalla famiglia, in modo che siano completamente preparati nella messa in atto di queste pratiche quotidiane volte alla tutela del loro bambino.<sup>32</sup>

---

<sup>30</sup> Legge 2 febbraio 2006, n.31. Disciplina del riscontro diagnostico sulle vittime della sindrome della morte improvvisa del lattante (SIDS) e di morte inaspettata nel feto Art.1.

<sup>31</sup> Maturri L, Ottaviani G, Benedetti G, Agosta E, Lavezzi AM. Unexpected perinatal death and sudden infant death syndrome (SIDS): anatomopathologic and legal aspects. *Am J Forensic Med Pathol* 2005 Jun; 26(2):155-60.

<sup>32</sup> Esposito L., Hegyi T., Ostfeld B.M. (2007) Educating Parents About the Risk Factors of Sudden Infant Death Syndrome. The Role of Neonatal Intensive Care Unit and Well Baby Nursery Nurses. *Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 21(2): 158-164.



## CAPITOLO 2: METODOLOGIA DELLA RICERCA

### 2.1 Obiettivo dello studio

In letteratura sono presenti evidenze scientifiche che dimostrano che una buona conoscenza da parte di infermieri e neomamme può prevenire il verificarsi della SIDS.

L'obiettivo primario è quello di indagare l'utilità delle campagne preventive e di sensibilizzazione all'argomento, valutando la capacità di quest'ultime di ridurre l'incidenza del fenomeno.

### 2.2 Quesito di ricerca

“In quali termini le campagne preventive in ambito della *Sudden Infant Death Syndrome* (SIDS) hanno contribuito a ridurre l'incidenza di tale fenomeno? Quanto l'accrescimento delle conoscenze di infermieri e neomamme in ambito di prevenzione può giocare un ruolo determinante nella riduzione del rischio che la SIDS si verifichi?”

Il quesito di ricerca utilizzato per la presente revisione della letteratura è stato formulato seguendo la struttura PICO (P= problema; I= intervento; C= confronto; O= obiettivo).

<b>P</b> Problema	Sindrome della Morte in Culla
<b>I</b> Intervento	Incrementare le conoscenze di infermieri e neomamme
<b>C</b> Confronto	Nessuna comparazione
<b>O</b> Outcome	Ridurre l'incidenza dei casi di SIDS

Tabella 2: schema PICO

### 2.3 Strategie di ricerca

È stata effettuata una revisione della letteratura tradizionale e su articoli di interesse infermieristico e biomedico consultando le principali banche dati informatizzate disponibili: PubMed, Scopus, Google Scholar, Cochrane Library.

Inoltre, sono stati consultati siti di interesse infermieristico, di infermieristica pediatrica e siti di associazioni che si occupano della SIDS a livello nazionale e internazionale.

Sono state utilizzate le seguenti parole chiave:

*Sudden Infant Death Syndrome, Sudden Death, SIDS, SIDS prevention, SIDS risk factors, SIDS incidence, Newborn, Infant.*

Le parole chiave sopracitate sono state abbinate tra loro mediante gli operatori booleani AND, OR e NOT, producendo così delle stringhe di ricerca.

## 2.4 Processo di selezione degli studi

### 2.4.1 Criteri di selezione

I criteri di selezione utilizzati per la ricerca sono stati i seguenti:

- Popolazione: infanti di età inferiore all'anno di vita (età < 12 mesi)
- Disegno di studio: sono stati accettati tutti i disegni di studio, di tipo quantitativo e di tipo qualitativo e revisioni sistematiche inerenti al tema di ricerca.
- Anno di pubblicazione: ultimi 22 anni (2000 – 2022).
- Abstract in lingua: inglese / italiano
- Professionisti coinvolti: infermieri, medici e figure professionali di ambito pediatrico

### 2.4.2 Strategie di selezione

La selezione degli studi è partita da un'iniziale preselezione a cui è seguita una successiva selezione finale basata su abstract e full text, portando alla scelta degli articoli rispondenti al quesito di ricerca:

la selezione degli articoli è avvenuta tramite la lettura del titolo dell'articolo e, se questo si dimostrava pertinente all'obiettivo della ricerca, si procedeva alla lettura del relativo abstract. Se a sua volta questo risultava attinente al tema, si proseguiva con la ricerca dell'articolo in formato full-text. Dopo la lettura di ogni articolo si è analizzata la relativa bibliografia e da essa sono stati estrapolati ulteriori articoli.

Il metodo utilizzato è il PRISMA, articolato in 4 fasi:

1. Identificazione degli studi mediante ricerca in banche dati, con esclusione degli articoli doppi;
2. Screening dei titoli e degli abstract degli articoli inclusi;
3. Valutazione dei full text per l'eleggibilità;
4. Lettura dei full text degli articoli inclusi.

La ricerca ha prodotto 3231 studi. In seguito, sono stati esclusi 198 duplicati e altri 2934 che non erano pertinenti al quesito di ricerca. dei 99 articoli rimasti, in seguito alla lettura degli abstract, ne sono stati eliminati 52, perché non erano inerenti all'obiettivo della tesi. Alla fine di questa fase di screening, sono stati individuati 47 studi. Per un maggior approfondimento del tema, sono state analizzate le bibliografie degli articoli inclusi nella tesi, valutando la presenza di articoli di interesse eleggibili e disponibili.

Il numero finale di studi inclusi per la sintesi qualitativa è di 5 studi.

## CAPITOLO 3 – Risultati della ricerca

### 3.1 Descrizione degli studi selezionati

Di seguito si presentano gli studi che hanno riportato una significativa importanza per la stesura dell'elaborato.

- *Buzzetti, Ronfani, 2000. Evidenze sulla SIDS. Medico e Bambino 19, 223-233, 2000.*

**Disegno di studio:** revisione di letteratura scientifica.

**Obiettivo dello studio:** Lo scopo di questo articolo risulta essere la panoramica degli interventi volti alla riduzione del rischio e, più in generale, la promozione di salute nell'infanzia. Viene indagata, inoltre, l'efficacia di una campagna di promozione della salute infantile sui comportamenti dei genitori, attuata sia attraverso medici sia attraverso le famiglie e i servizi sanitari materno-infantili sia attraverso i mezzi di comunicazione di massa.

**Risultati:** da questo articolo emerge primariamente che la SIDS, che si classifica come prima causa di morte nell'infante tra i 28 giorni e l'anno di vita, è in larga misura evitabile. Essa è un accidente che ha un substrato costituzionale, ma esistono dei fattori che, se modificati, riducono in maniera consistente il rischio che essa si verifichi. Da qui è emerso che in tutti i paesi in cui è stata promossa una campagna nazionale in favore del dormire sulla schiena, si è ottenuta un'importante flessione dell'incidenza della SIDS, che consta in quasi un pieno dimezzamento dell'incidenza.

**Limiti dello studio:** 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, considerando anche altri fattori, potenzialmente prevenibili.

- *Task Force on Sudden Infant Death Syndrome, Moon RY. SIDS and other sleep-related infant deaths: evidence base for 2016 updated recommendations for a safe infant sleeping environment. (Policy Statement). Pediatrics 2016 Nov;138(5)*

**Disegno di studio:** revisione di letteratura scientifica.

**Obiettivo dello studio:** Lo scopo dell'articolo è il delineamento di tutte le raccomandazioni sviluppate per ridurre il rischio di SIDS, destinate a tutti coloro che si prendono cura dei bambini, tra cui anche i responsabili delle politiche sanitarie, ai ricercatori e ai professionisti che si prendono cura dei bambini o lavorano per conto dei bambini.

**Risultati:** Grazie a questo studio sono state individuati tre gradi di importanza delle raccomandazioni per la riduzione del rischio di SIDS. Fanno parte del Grado A tutti i suggerimenti sostenuti da consistenti evidenze scientifiche, nel Grado B sono contenute tutte le raccomandazioni sostenute da evidenze meno robuste e infine nel Grado C sono presentati tutti quei consigli sostenuti esclusivamente da documenti di consenso o da opinioni di esperti.

**Limiti dello studio:** Pur esistendo diverse pubblicazioni riguardo le giuste raccomandazioni da seguire per promuovere la salute del proprio bambino, molte famiglie riferiscono di non aver ricevuto informazioni coerenti con quest'ultime. I fornitori di cure primarie dovrebbero essere incoraggiati a sviluppare continue iniziative di miglioramento dell'aderenza alle raccomandazioni sul sonno sicuro tra i loro pazienti.

- *de Luca F, Hinde A. Effectiveness of the 'Back-to-Sleep' campaigns among healthcare professionals in the past 20 years: a systematic review. BMJ Open. 2016 Sep 30;6(9):e011435. doi: 10.1136/bmjopen-2016-011435. PMID: 27694485; PMCID: PMC5051431.*

**Disegno di studio:** revisione sistematica di 21 studi che indagano le conoscenze degli operatori sanitari e/o i consigli ai genitori.

**Obiettivo dello studio:** Nella maggior parte dei paesi sviluppati, a partire dagli anni '80, sono state promosse numerose campagne di prevenzione dal nome "Back to Sleep" (BTS) al fine di aumentare la consapevolezza dell'effetto protettivo in particolare della posizione supina contro le morti infantili legate al sonno. L'obiettivo di questo documento è determinare se le conoscenze degli operatori sanitari e i consigli dei genitori coerenti con le raccomandazioni sul sonno infantile basate sull'evidenza sono cambiate negli ultimi 20 anni.

**Risultati:** la correttezza delle conoscenze degli operatori sanitari e dei consigli dei genitori sulla posizione supina del sonno è aumentata negli ultimi 20 anni. L'efficacia delle campagne BTS nel pubblicizzare i benefici della posizione supina è confermata da questo articolo. Sempre più operatori sanitari sanno che essa è la migliore per ridurre il rischio di decessi legati al sonno e la raccomandano esclusivamente.

**Limiti dell'articolo:** come emerge dai risultati dell'articolo, i dati sulle conoscenze dei genitori riguardo la prevenzione della SIDS suggerisce che le campagne potrebbero non essersi concentrate sufficientemente su tutti i pericoli da prendere in considerazione per garantire la salute nella primissima infanzia, ma che sia data unica importanza agli effetti della posizione prona che, pur essendo il principale fattore di rischio, purtroppo non è l'unico.

- *Blair PS, et al. Hazardous cosleeping environments and risk factors amenable to change: case-control study of SIDS in south west England. BMJ 2009;339:b3666*

**Disegno di studio:** Studio caso-controllo basato sui genitori intervistati poco dopo la morte o dopo il sonno di riferimento dei due gruppi di controllo. La popolazione in esame comprendeva 87 controlli selezionati casualmente e 82 controlli ad alto rischio di SIDS della regione sud-occidentale dell'Inghilterra (popolazione 4,9 milioni, 184 800 nascite).

**Obiettivo dello studio:** Lo scopo dello studio è indagare i fattori associati alla sindrome della morte improvvisa del lattante (SIDS), se sono stati seguiti consigli recenti, se sono emersi nuovi fattori di rischio e le circostanze specifiche in cui si verifica la SIDS durante il sonno.

**Risultati:** Risulta evidente che molti dei bambini SIDS avevano dormito in un ambiente pericoloso. Sebbene i marcatori socioeconomici fossero più prevalenti tra le famiglie dei bambini SIDS, le principali influenze sul rischio provenivano da fattori suscettibili di

cambiare all'interno dell'ambiente in cui dormiva il bambino. L'identificazione dei pericoli emergenti e la nuova enfasi su quelli già osservati nell'ambiente in cui dorme il neonato può ridurre ulteriormente il numero di decessi per SIDS.

**Limiti dello studio:** le famiglie di controllo ad alto rischio sono state selezionate per riflettere le caratteristiche delle famiglie SIDS per il fumo materno, la privazione sociale, l'età materna e la dimensione familiare più ampia. Dato che i fattori ponderati non sono stati testati nel confronto multivariabile tra neonati SIDS e neonati di controllo ad alto rischio, i risultati del confronto tra questi neonati sono stati simili e quindi poco significativi.

- *Grazel R, Phalen AG, Polomano RC. Implementation of the American Academy of Pediatrics recommendations to reduce sudden infant death syndrome risk in neonatal intensive care units: An evaluation of nursing knowledge and practice. Adv Neonatal Care. 2010 Dec;10(6):332-42. doi: 10.1097/ANC.0b013e3181f36ea0. PMID: 21102179.*

**Disegno di studio:** indagine prospettica con questionario di 14 voci sviluppato da un gruppo di esperti clinici neonatali e distribuito agli infermieri di 19 terapie intensive neonatali ubicate in due stati del Medio Atlantico americano.

**Obiettivo dello studio:** Lo scopo dello studio è quello di esaminare e descrivere la conoscenza degli infermieri della terapia intensiva neonatale sulle misure di riduzione del rischio di SIDS, la modellizzazione di interventi sicuri sul sonno del neonato prima della dimissione e l'inclusione della riduzione del rischio di SIDS nell'educazione dei genitori.

**Risultati:** I ricercatori hanno scoperto che l'età, gli anni di esperienza infermieristica e neonatale e la preparazione educativa non hanno contribuito in modo significativo alla pratica sicura per il sonno per i bambini in terapia intensiva neonatale. Dallo studio risulta che gli infermieri della terapia intensiva neonatale si trovano in una posizione influente per educare i genitori e modellare le strategie di riduzione del rischio SIDS.

**Limiti dello studio:** per questa ricerca sono stati distribuiti 1080 sondaggi, ma solamente 430 infermieri hanno completato il sondaggio (circa il 40%). Dai risultati emerge che ancora un 6% degli infermieri non segue alcuna delle raccomandazioni previste per un sonno sicuro, ma al contrario ripone pochissima fiducia in esse, sconsigliandole.

### 3.2 Sintesi dei risultati

<b>Articoli selezionati</b>	<b>Attività assistenziali descritte</b>	<b>Tipo di studio</b>	<b>Campione</b>	<b>Obiettivo</b>	<b>Autore/anno</b>
<i>Evidenze sulla SIDS</i>	Raccomandazioni sulla prevenzione	Revisione di letteratura scientifica	-	Panoramica degli interventi volti alla riduzione del rischio di SIDS e promozione della salute nell'infanzia	Buzzetti, Ronfani, (2000)
<i>Updated recommendations for a safe infant sleeping environment</i>	Raccomandazioni sulla prevenzione	Revisione di letteratura scientifica	-	Delineamento ordinato delle raccomandazioni per il sonno sicuro	Moon et al.,(2016)
<i>Effectiveness of the 'Back-to-Sleep' campaigns among healthcare professionals in the past 20 years</i>	Campagne di prevenzione	Revisione sistematica	-	Determinare se le conoscenze degli operatori sanitari sul sonno infantile basate sull'evidenza sono cambiate negli ultimi 20 anni	De Luca et al., (2016)
<i>Hazardous environments and risk factors</i>	Ambiente sicuro per il sonno dell'infante	Studio caso-controllo	Due gruppi caso-controllo: selezione casuale e alto rischio SIDS	Indagare i fattori associati alla sindrome della morte improvvisa del lattante	Blair PS, et al., (2009)
<i>Reduce sudden infant death syndrome risk in neonatal intensive care units, evaluation of nursing knowledge and practice</i>	Ruolo dell'infermiere	Indagine prospettica con questionari	Infermieri di 19 terapie intensive neonatali del Medio Atlantico americano	descrivere la conoscenza degli infermieri della terapia intensiva neonatale sulle misure di riduzione del rischio di SIDS e nell'educazione dei genitori	Grazel et al., (2010)

Tabella 3: schedatura documenti

## CAPITOLO 4 - Discussione

### 4.1 Discussione dei risultati

Il concetto chiave di questa revisione della letteratura risulta essere, quindi, la prevenzione. Come spiegato nei capitoli precedenti, esistono dei fattori che, pur non essendo l'unica causa di morte infantile prematura, possono peggiorare le condizioni di vita del neonato rendendolo più vulnerabile. L'*International Society of the Study and Prevention of Perinatal and Infant Death* (ISPID) ha condotto uno studio secondo cui, se si seguissero i comportamenti da loro raccomandati dall'*American Academy of Pediatrics* (AAP), l'incidenza della SIDS, pur essendo già in calo, potrebbe ridursi ulteriormente.

Grazie alla *Task Force of Sudden Infant Death Syndrome* sono state individuati tre gradi di importanza delle raccomandazioni per la riduzione del rischio di SIDS:

Grado raccomandazioni sostenute da evidenze scientifiche	“A”: le sono da consistenti evidenze scientifiche	Grado raccomandazioni sostenute da robuste	“B”: le sono da evidenze meno	Grado raccomandazioni sostenute da documenti di consenso o da opinioni di esperti	“C”: le sono da documenti di consenso o da opinioni di esperti
---	--	---	--	---	---

A	“Back to Sleep” – non utilizzare la posizione prona e la posizione laterale
	Evitare l'esposizione al fumo di sigaretta in gravidanza e dopo la nascita
	Promuovere l'allattamento esclusivo al seno
	Promuovere l'uso del succhietto
	Tenere fuori dalla culla oggetti soffici
	Non utilizzare superfici troppo morbide e avvolgenti per la nanna
	Evitare di surriscaldare il bambino
	Bed Sharing - non dormire nello stesso letto del bambino
Espandere la campagna di prevenzione	
B	Evitare l'uso di dispositivi pubblicizzati per ridurre il rischio di SIDS
	Praticare il “tummy time” sotto sorveglianza e quando il bambino è sveglio per ridurre il rischio di plagiocefalia e armonizzare lo sviluppo psico-motorio
C	Tutti i professionisti coinvolti nella cura del bambino dovrebbero sostenere le raccomandazioni per la riduzione del rischio di SIDS
	I media e i produttori dovrebbero seguire le indicazioni per il sonno sicuro nei messaggi pubblicitari

Tabella 4: classificazione in ordine di importanza delle raccomandazioni per la riduzione del rischio di SIDS secondo l'AAP.

Nello specifico, la discussione dei risultati verterà sulle raccomandazioni di grado A, che sono sostenute da consistenti evidenze scientifiche, e che verranno revisionate nel dettaglio, analizzandone per ognuna punti di forza e di debolezza.

#### 4.1.1 La posizione durante il sonno

La posizione da adottare in culla si caratterizza come il principale fattore su cui intervenire per rendere il sonno del bambino di tipo sicuro.<sup>33</sup>

L'esistenza di una correlazione tra rischio di SIDS e posizione prona è stata ripetutamente esplicitata in numerosi studi condotti dalle più importanti associazioni pediatriche mondiali e, successivamente, sono stati condotti anche ulteriori studi caso-controllo per annoverare anche la posizione laterale come potenziale fattore sfavorevole per il sonno in sicurezza dell'infante.

Le evidenze scientifiche citate nell'ultimo aggiornamento del 2016 delle raccomandazioni formulate dall'AAP sottolineano come la posizione prona durante il sonno alteri il sistema cardiovascolare autonomo del bambino, soprattutto durante il secondo e il terzo mese di vita, e di conseguenza si potrebbe verificare una diminuzione dell'apporto di ossigeno destinato al parenchima cerebrale.<sup>34</sup>

La letteratura dimostra quindi che il rischio di morire per SIDS è maggiore negli infanti che vengono messi a dormire con la pancia verso il basso o di lato e che la posizione supina è l'unica sicura per il sonno del bambino. Questa posizione, in particolare, non aumenta il rischio di soffocamento secondario a rigurgito in quanto questo, percorrendo la via dallo stomaco all'esofago, potrebbe colare in trachea per forza di gravità molto più facilmente se il bambino è posizionato prono e, inoltre, il riflesso della tosse che si innesca è molto più efficace nell'espellere il materiale ingurgitato fuori dalle vie respiratorie se il bambino ha il viso rivolto verso l'alto.

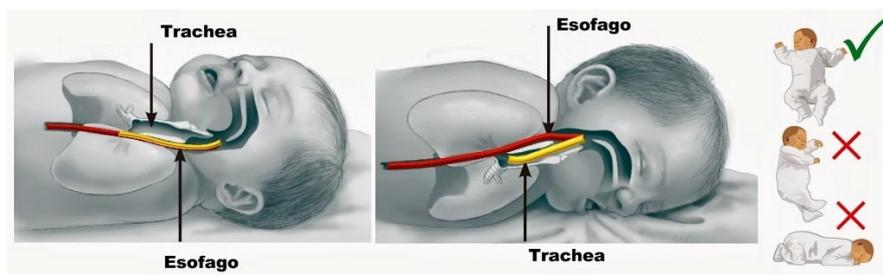


Immagine 1: orientamento trachea-esofago nel caso di rigurgito

<sup>33</sup> American Academy of Pediatrics AAP Task Force on Infant Positioning and SIDS: Positioning and SIDS. Pediatrics 1992;89:1120-6.

<sup>34</sup> Task Force on Sudden Infant Death Syndrome, Moon RY. SIDS and other sleep-related infant deaths: evidence base for 2016 updated raccomandazioni for a safe infant sleeping environment. (Policy Statement). Pediatrics 2016 Nov;138(5).

Con l'affermarsi delle campagne “*Back to Sleep*” (dove, grazie alla duplicità della traduzione inglese, si fa riferimento sia alla “schiena per dormire” sia al “ritorno a dormire in sicurezza”) a partire dal 1994 per l'educazione di genitori, caregivers e operatori sanitari relativamente alle modalità corrette di riduzione del rischio, l'adozione della posizione prona per la nanna del neonato si è ampiamente ridotta a favore della scelta di quella supina, con un dimezzamento del verificarsi dei casi di SIDS.<sup>35</sup>

Nonostante l'enorme successo ottenuto da queste campagne, però, questo trend in calo si è arrestato, mantenendo un equilibrio che suggerisce una probabile diminuzione della diffusione delle conoscenze alle nuove famiglie oppure, nel caso peggiore, un iniziale ritorno all'erronea pratica di posizionamento dell'infante in culla.

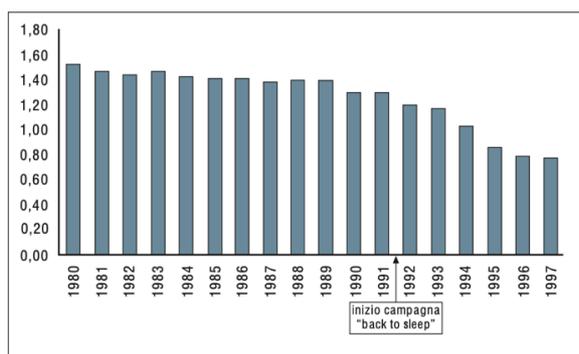


Immagine 2: tasso annuale di mortalità per SIDS negli USA per mille nati vivi, con decremento del valore in seguito all'introduzione della campagna di prevenzione<sup>36</sup>

A questo si collega anche la paura di sviluppo di plagiocefalia (deformazione della testa del neonato durante i primi mesi di vita in quanto il peso e la posizione della testa influiscono sulle ossa craniche ancora elastiche del bambino) ma che non ha alcun supporto da parte delle evidenze scientifiche e che, in ogni caso, diventerebbe un problema arginabile variando la posizione della testa del bambino durante il sonno (ad esempio posizionandola una settimana rivolta verso destra e la settimana dopo con direzione verso sinistra) e di utilizzare posizioni differenti da quella supina durante le ore di veglia.



Immagine 2: *nanna sicura*, campagna di prevenzione SIDS

<sup>35</sup> Hauck FR, Tanabe KO. Beyond "Back to Sleep": Ways to Further Reduce the Risk of Sudden Infant Death Syndrome. *Pediatr Ann.* 2017. 10.3928/19382359-20170721-01.

<sup>36</sup> Buzzetti R, Ronfani L. Evidenza sulla SIDS. *Medico e Bambino* 2000; 19:223-233.

Il rischio di SIDS correlato al posizionamento in culla inizia a ridursi dopo i primi quattro mesi di vita: intorno a quest'età il bambino impara a girarsi autonomamente nel letto e risulta quindi superfluo rigirarlo nel caso passasse dalla posizione supina a quella prona. Quando il bambino è sveglio, inoltre è importante metterlo "a pancia in giù" al fine di incrementare il suo sviluppo motorio, rinforzare la muscolatura scheletrica e, eventualmente, scongiurare la possibilità di sviluppo di plagiocefalia.<sup>37</sup>

#### 4.1.2 Esposizione al fumo di sigaretta

Il rischio che si verifichi la sindrome della morte in culla è fortemente incrementato dall'esposizione al fumo di sigaretta durante la gravidanza e in seguito alla nascita. Questa cattiva abitudine adottata dalle madri, ma anche da coloro che ne frequentano gli stessi ambienti, raddoppia la probabilità che la SIDS si verifichi.

In letteratura scientifica sono presenti diversi studi sull'interferenza nel corretto sviluppo dell'organismo ai danni delle cellule nervose e polmonari messa in atto dalla nicotina, che la fanno risultare, quindi, come un elemento ad alto rischio per la salute del nascituro.

Questo rischio aumenta all'accrescere della quantità delle sigarette fumate durante la gravidanza: una madre che consuma meno di 10 sigarette giornaliere vedrà un incremento della probabilità di questo evento limitato a 4 volte, se il consumo è tra le dieci e le venti sigarette il rischio si moltiplica di 5 volte, se invece le sigarette fumate sono in quantità maggiore di 20, il rischio aumenta fino a 8 volte.<sup>38</sup>

Inoltre, l'assunzione materna di tabacco rende il bambino più fragile, con maggiore probabilità che sia di basso peso per età gestazionale, che nasca pretermine e che sia più soggetto alle infezioni e, di conseguenza, risulterà più esposto alla SIDS.

L'abitudine all'uso delle sigarette, legata alla scarsa informazione sugli effetti del fumo sulla salute del feto e del neonato, concorrono alla perseveranza di questo vizio anche dopo la nascita del bambino.

La revisione sistematica proposta da Mitchell et al. (2006) ha evidenziato che il rischio di morte in culla è strettamente dose dipendente: esso varia in funzione del numero di sigarette fumate in ambiente domestico, della quantità di fumo rilasciata dai mobili della casa, del tempo di esposizione al fumo del bambino.<sup>39</sup>

Risulta quindi di fondamentale importanza di diffondere le conoscenze sugli effetti nocivi del tabacco a tutte le mamme attraverso le campagne preventive al fine di ridurre il rischio di SIDS.

Dal 2019 in Italia è iniziato il Progetto Mariaelena<sup>40</sup>, dedicato ad una giovane mamma scomparsa prematuramente e proposto dall'Istituto Nazionale dei tumori di Milano e l'Associazione Salute Donna Onlus, al fine di sensibilizzare e promuovere tra le gestanti e i

---

<sup>37</sup> Gilbert R, Salanti G, Harden M, See S. Infant sleeping position and the sudden infant death syndrome: systematic review of observational studies and historical review of recommendations from 1940 to 2002. *Int J Epidemiol* 2005;34(4):874-87.

<sup>38</sup> Anderson HR, Cook DG. Passive smoking and sudden infant death syndrome: review of the epidemiological evidence. *Thorax* 1997;52:1003-9

<sup>39</sup> Mitchell EA, Milerad J. Smoking and the sudden infant death syndrome. *Rev Environ Health* 2006;21:81-103

<sup>40</sup> <https://www.salutedonnaonlus.it/le-attivita/progetti/maria-elena/>

loro familiari la cessazione del fumo attivo e passivo. L'iniziativa ha il duplice obiettivo di sensibilizzare le neomamme a smettere di fumare, eliminando così un importante fattore di rischio per il bebè, ed educare i neopapà alla perdita dell'abitudine della sigaretta per creare un ambiente di vita comune senza fumo.



Immagine 3: *non fatelo fumare*, campagna di prevenzione SIDS

#### 4.1.3 Allattamento al seno

Il fatto che l'allattamento esclusivo al seno sia considerato un fattore protettivo nei confronti della SIDS è indubbio, confermato anche nelle ultime raccomandazioni fornite dall'*American Academy of Pediatrics* (AAP)<sup>41</sup>. Questo studio evidenzia come il latte materno sia associato ad una riduzione dell'incidenza della morte in culla, dovuta principalmente ad un buon sviluppo del sistema immunitario grazie alle componenti anticorpali e di macronutrienti presenti nel colostro. Di conseguenza, si è notata anche una diminuzione dei casi di SIDS legati a problemi gastroenterici per merito della costituzione del microbioma intestinale che funge da ulteriore fattore protettivo per l'infante.

Un altro fattore benefico del latte materno lo dimostra il livello di *arousal*: i bambini allattati al seno hanno un ritmo sonno-veglia caratterizzato da una maggior risvegliabilità che risulta di fondamentale importanza nella risposta a stimoli nocivi come ipossia e ipercapnia.

In generale, questi studi condotti sull'allattamento al seno sottolineano che anche l'esclusività di esso, senza l'utilizzo di formule aggiunte, è importante. Si è visto come allattare per i sei mesi successivi alla nascita costituisca un elemento protettivo maggiore

---

<sup>41</sup> Task Force on Sudden Infant Death Syndrome, Moon RY. SIDS and other sleep-related infant deaths: evidence base for 2016 updated recommendations for a safe infant sleeping environment. (Policy Statement). *Pediatrics* 2016 Nov;138(5).

contro le malattie infettive rispetto ad una durata di allattamento inferiore o, soprattutto, verso un allattamento al seno parziale.<sup>42,43,44</sup>

Uno studio caso-controllo tedesco ha evidenziato che, se il bambino si alimenta solamente attraverso il colostro, al compimento di un mese d'età il rischio di SIDS si dimezza.<sup>45</sup>



Immagine 4: *allattatelo al seno*, campagna di prevenzione SIDS

#### 4.1.4 Uso del succhietto

Il succhietto, conosciuto come ciuccio, è una tettarella di gomma o silicone data ai bambini per stimolare il riflesso della suzione. Il suo impiego è stato descritto per la prima volta tantissimi anni fa, ma si è iniziato a capire la sua importanza nella riduzione del rischio della SIDS solamente in seguito ai recenti studi condotti dall'AAP. È stato dimostrato che esso possa ridurre l'incidenza della morte in culla del 50-60%.

È importante però che il succhietto venga utilizzato per la prima volta dopo che l'allattamento al seno è stato perfettamente avviato, solitamente non prima del mese di vita, ed eventuali eccezioni, legate ad esempio alla prematurità, vanno vagliate con l'ostetrica o i pediatri.

Per un corretto uso della tettarella è importante la sterilizzazione: prima del primo utilizzo è bene immergere il presidio in acqua bollente per 5 minuti e consegnarlo al bambino una volta raffreddato. In seguito, lavarlo con acqua e sapone dopo ogni utilizzo. Va sempre controllata la presenza di eventuali rotture che possono essere pericolose per l'infante e va sostituito al massimo ogni due mesi. Va insegnato alle mamme che la tettarella non deve mai diventare un sostituto del pasto e che non deve mai sostituire l'esigenza di contatto materno, infine va spiegato di diminuirne gradualmente l'uso quando il bambino inizia già a gattonare, solitamente attorno all'anno d'età, al fine di limitare i danni di natura ortodontica e di natura logopedica.

---

<sup>42</sup> Young J, et al. Responding to evidence: breastfeed baby if you can--the sixth public health recommendation to reduce the risk of sudden and unexpected death in infancy. *Breastfeed Rev* 2012;20:7-15

<sup>43</sup> Duijts L, Jaddoe VW, Hofman A, Moll HA. Prolonged and exclusive breastfeeding reduces the risk of infectious diseases in infancy. *Pediatrics*. 2010;126(1)

<sup>44</sup> Chen A., Rogan W. J., Breastfeeding and the risk of postneonatal death in the United States, *Pediatrics* 2004, 113: 435-9.

<sup>45</sup> Vennemann MM, et al; GeSID Study Group. Does breastfeeding reduce the risk of sudden infant death syndrome? *Pediatrics* 2009;123:e406-10.

In letteratura non risultano chiarissime le basi fisiologiche su cui si basa l'effetto protettivo dell'utilizzo del ciuccio, si ipotizza che esso sia dovuto ad una maggiore stabilità dell'attività cardiaca nel sonno, oppure che sia secondario ad un abbassamento della soglia di risvegliabilità, oppure ancora per il mantenimento della pervietà delle vie aeree. Risultano certi, però, i dati epidemiologici che evidenziano un forte decremento dell'incidenza della SIDS nei lattanti che hanno utilizzato il ciuccio fino al primo anno di vita.<sup>46,47</sup>

Ancora oggi, purtroppo, esistono numerose perplessità legate all'uso del ciuccio nell'infante a causa di credenze errate sulla sua interferenza con l'allattamento al seno o sull'insorgenza di problematiche dentali, e proprio per questo risulta importantissima l'educazione del genitore da parte delle figure esperte per invogliare l'utilizzo di questo presidio al fine di proteggere dall'eventualità della sindrome della morte in culla.



Immagine 5: uso del succhietto, campagna di prevenzione SIDS

#### 4.1.5 Ambiente del sonno

Per poter organizzare e fornire al bambino un sonno sicuro, l'AAP ha ideato delle raccomandazioni riguardanti l'ambiente notturno, da seguire al fine di prevenire la sindrome della morte in culla.

Queste si basano principalmente sulle caratteristiche della culla, sulla temperatura ambientale e sulla condivisione del letto.

La Gazzetta Ufficiale del 2 luglio 2010 elenca quali sono i requisiti di sicurezza a cui devono conformarsi le norme europee riguardanti i prodotti per l'ambiente notturno dei bambini.<sup>48</sup>

---

<sup>46</sup> Mitchell E. A., Blair P. S., L'Hoir M. P., Should pacifiers be recommended to prevent sudden infant death syndrome?, *Pediatrics* 2006, 117: 1755-8

<sup>47</sup> Hauck F. R., Omojokun O. O., Siadaty M. S., Do pacifiers reduce the risk of sudden infant death syndrome? A meta-analysis, *Pediatrics* 2005, 116: 716-23

<sup>48</sup> Gazzetta ufficiale n. L 170 del 06/07/2010 pag. 0039 - 0048. 2010/376/: Decisione della Commissione, del 2 luglio 2010, relativa ai requisiti di sicurezza cui devono conformarsi le norme europee concernenti determinati prodotti per l'ambiente di sonno dei bambini in forza della direttiva 2001/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Primariamente, è indicata l'importanza dell'uso di superfici compatte e poco morbide, per evitare che il bambino vi sprofondi e, di conseguenza, soffochi. Per la stessa motivazione è sconsigliato l'uso di cuscini, piumini e coperte avvolgenti.

Inoltre, non vanno usati paraurti o i cosiddetti “dispositivi anti-SIDS” che agiscono bloccando il corpo dell'infante e che, invece di proteggerlo, lo espongono ad un forte rischio di intrappolamento e soffocamento.

Un parametro rispettato da numerose aziende produttrici di cullette (anche se non è un dato annoverato nelle normative europee, bensì in quelle americane) è la distanza tra le sbarre laterali, che deve essere inferiore almeno ai 6 cm per poter essere considerata sicura.<sup>49, 50</sup>

Un elemento importante da non sottovalutare è la temperatura ambientale: esiste una stretta correlazione tra l'incidenza della SIDS e il surriscaldamento della stanza da letto del bambino descritta dagli studi dell'AAP.<sup>51</sup>

È fortemente raccomandato il mantenimento della temperatura attorno ai 18°C e i 20°C, con l'accortezza di non coprire il bambino fino alla testa, ma lasciarlo ampiamente scoperto, al fine di non bloccare naso e bocca in caso di scivolamento verso il basso.

In stretta correlazione vi è la pratica dell'avvolgere il bambino durante il sonno per contenerlo e facilitarne il riposo. Questo comportamento risulta, però, pericoloso per una possibile alterazione dello sviluppo motorio per ridotta possibilità di movimento e per la respirazione del bambino che viene impossibilitata in caso di fasciatura troppo stretta e limitante dell'espansione toracica. Se invece il bambino viene avvolto in modo molto largo può incorrere in un intrappolamento nel tessuto, rischiando il soffocamento. Lo studio caso-controllo ideato in Inghilterra evidenzia come i bambini avvolte in coperte o in fasce fossero più soggetti alla SIDS.<sup>52</sup>



Immagine 6: *fresco è meglio*, campagna di prevenzione SIDS

---

<sup>49</sup> Moon RY, Fu L. Sudden infant death syndrome: an update. *Pediatr Rev* 2012; 33: 314-20

<sup>50</sup> 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. *Br Med J* 1996; 313:191-195

<sup>51</sup> Son JY, Lee JT, Bell ML, Is ambient temperature associated with risk of infant mortality? A multi-city study in Korea, *Environ Res.* 2017, 10.1007/s00484-014-0791.

<sup>52</sup> Blair PS, et al. Hazardous cosleeping environments and risk factors amenable to change: case-control study of SIDS in south west England. *BMJ* 2009;339:b3666.

Infine, un'importante attenzione è data alla pratica del *bed-sharing*, che consiste nella condivisione dello stesso letto tra l'infante e i genitori. Questa modalità di sonno è strettamente collegata ad un aumento dei casi di SIDS, presumibilmente legati a soffocamento accidentale, strangolamento e schiacciamento. Dagli studi emerge che un sesto dei casi di morte in culla avvenga durante il sonno condiviso con un genitore.

È evidente l'associazione tra il rischio di SIDS e il dormire in una stanza diversa da quella dei genitori. Secondo le raccomandazioni aggiornate nel 2016, il dormire nella stessa stanza dei genitori, in un lettino posto accanto al loro letto, attraverso il *co-sleeping*, diminuisce l'incidenza di SIDS di circa il 50%.

Al contrario, però, questo può risultare pericoloso nel caso in cui i genitori siano entrambi fumatori, che facciano uso di alcol e droghe o farmaci che alterano la capacità di risveglio, oppure se il bambino è molto piccolo e nato prematuro.<sup>53</sup>



Immagine 7: *co-sleeping*, campagna di prevenzione SIDS

#### 4.2 Applicazioni pratiche in Italia

Nel nostro paese, a partire dal 1991, si è affermata l'Associazione Semi per la SIDS<sup>54</sup>, formata dai genitori che hanno subito questa tragedia in famiglia e che inoltre comprende tutti coloro che si occupano della salute del bambino, dagli operatori sanitari ai caregivers. Alla base di questo progetto vi è la necessità di voler informare e promuovere la salute del bambino per ridurre l'incidenza di questo fenomeno, di incentivare la ricerca scientifica in tale ambito e di fornire un supporto alle famiglie colpite.

Attualmente questa ONLUS è attiva in prima linea per combattere la sindrome della morte in culla promuovendo materiale informativo realizzato in collaborazione con i centri SIDS regionali e con l'approvazione del Ministero della Salute e organizzando dei convegni ad

---

<sup>53</sup> Mitchell E. A., Thompson J. M. D., Co-sleeping increases the risk of SIDS, but sleeping in the parents' bedroom lowers it, in: Rognum T. O., editor, Sudden infant death syndrome. New trends in the nineties, Oslo, Scandinavian University Press, 1995, 266-9

<sup>54</sup> <http://www.sidsitalia.it>

accesso libero in cui tutti possono portare le loro esperienze, aggiornarsi e confrontarsi costruttivamente su questo tema.



Immagine 8: brochure Associazione Semi per la SIDS onlus

#### 4.3 Conclusioni

La Sudden Infant Death Syndrome, come emerge da tutti gli studi mostrati, rappresenta un problema sociosanitario molto importante, anche dal punto di vista della medicina moderna che, ad oggi, non riesce ancora a trovare una spiegazione precisa per il verificarsi di questo fenomeno.

Al fine di ridurre il suo tasso d'incidenza, risulta fondamentale agire tempestivamente attraverso la prevenzione, che si identifica come lo strumento di essenziale importanza, soprattutto di fronte a patologie con eziopatogenesi ignota.

In accordo con questo proposito la figura dell'infermiere gioca un ruolo cardine per le famiglie di neogenitori, soprattutto di figli nati prematuri, con lo scopo di fornire le giuste informazioni e raccomandazioni sugli adeguati comportamenti da adottare per ridurre il rischio di incorrere nella SIDS. Di conseguenza, uno degli obiettivi principali diventa l'educazione: l'infermiere deve individuare la possibile mancanza nozionistica sull'argomento da parte delle neomamme e identificare precocemente quale sia il canale d'informazione più adeguato a trasmettere le giuste conoscenze. Assume un alto rilievo anche il concetto di responsabilizzazione, in cui tutto lo staff sanitario è chiamato sia ad eseguire interventi specifici, sia a lasciar spazio all'autonomia dei genitori e di tutti coloro che si prendono cura del bambino durante l'infanzia, allargando la sfera dell'assistenza.

L'infermiere, quindi, possiede tutte le capacità per costruire un rapporto funzionale con i genitori e con i caregivers, al fine di renderli consapevoli di tutte le loro scelte e dei loro comportamenti volti alla riduzione dei fattori di rischio della SIDS per i loro bambini.

## BIBLIOGRAFIA

- Buzzetti R, Ronfani L. Evidenza sulla SIDS. *Medico e Bambino* 2000; 19:223-233.
- Edwin A Mitchell SIDS: past, present and future. Department of Paediatrics, University of Auckland, Auckland, New Zealand; 2009.
- Bergman AB, Beckwith JB, Ray CG, Keiter MD, eds. Sudden infant death syndrome: proceedings of the second international conference on causes of Sudden Death in Infant, Seattle University of Washington Press; 1970.
- Krous, Henry F., et al. "Sudden infant death syndrome and unclassified sudden infant deaths: a definitional and diagnostic approach." *Pediatrics* 114.1 (2004): 234-238
- 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.
- Moon RY, Horne RS, Hauck FR. Sudden infant death syndrome. *Lancet* 2007; 370:1578-1587.
- Carrol, J.L. et al. (1994). La sindrome della morte improvvisa del lattante. *Pediatrics in Review* 1994; 4(1): 3-15.
- Gazzetta Ufficiale n°272 del 22-11-2014, legge del 2 Febbraio 2016 n°31, articolo1, comma 2: Protocollo di indagini e di riscontro diagnostico nella morte improvvisa infantile.
- Dewolf CC. Apparent life-threatening event: a review. *Pediatr Clin North Am.* 2005 :1127-46, ix.
- Albane BR, Maggio A, Schäppi MG, Benkebil F, Posfay KM, Barbeand F. Infant morbidity and mortality. Increased incidence of Apparent Life Threatening Events due to supine position. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 2006; 20: 491-496.
- Kahn A. Recommended Clinical Evaluation of Infants with an Apparent Life- Threatening Event. Consensus Document of the European Society for the Study and Prevention of Infant Death. *European Journal of Pediatrics* 2003; 163: 108- 115.
- Società italiana di Pediatria, Apparent life threatening events, Linea guida diagnostico-assistenziale, Update 2011.
- McGovern MC, Smith MBH. Causes of Apparent Life-Threatening Events in infants: a systematic review. *Archives of Diseases in Children* 2004; 89: 1043-1048
- Filiano JJ, Kinney HC. A perspective on neuropathologic findings in victims of the sudden infant death syndrome: the triple- risk model. *Biol Neonate.* 1994;65(3-4):194-197.
- Courts C, Madea B. Genetics of the sudden infant death syndrome. *Forensic Science Int* 2010; 203: 25-33.
- 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;338:1709-1714.
- Ackerman MJ, Siu BL, Sturner WQ, Tester DJ, Valdivia CR, Makielski JC et al. Postmortem molecular analysis of SCN5A defects in sudden infant death syndrome. *JAMA* 2001; 286: 2264-2269

- Van Norstrand DW, Tester DJ, Ackerman MJ. Overrepresentation of the proarrhythmic, sudden death predisposing sodium channel polymorphism S1103Y in a population-based cohort of African-American sudden infant death syndrome. *Heart Rhythm* 2008; 5: 712-715
- Schwartz PJ, Priori SG, Dumaine R, Napolitano C, Antzelevitch C, Stramba-Badiale M, Richard TA, Berti MR, Bloise R. A molecular link between the Sudden Infant Death Syndrome and the long QT syndrome. *N Engl J Med* 2000; 343: 262-267.
- Ding JH, Roe CR, Iafolla AK, Chen JT. MCAD dehydrogenase deficiency and sudden infant death. *N. Engl J Med* 1991; 325: 61-62.
- Boles RG, Buck EA, Blitzer MG, et al. Retrospective biochemical screening on fatty acid oxidation disorders in postmortem livers of 418 cases of sudden death in the first year of life. *J Pediatr* 1998; 132: 924-933.
- Rahim RA, Boyd PA, Ainslie Patrick WJ, Burdon RH. Human heat shock protein gene polymorphisms and sudden infant death syndrome. *Arch Dis Child* 1996; 75: 451-452.
- Malloy M. H., Hoffman H. I., Prematurity, sudden infant death syndrome, and age of death, *Pediatrics* 1995; 96: 464-71.
- Spencer N., Logan S., Sudden unexpected death in infancy and socioeconomic status: a systematic review., *J Epidemiol Community Health*. 2004, 58: 366-73.
- Gazzetta Ufficiale n°272 del 22-11-2014, legge del 2 Febbraio 2016 n°31, articolo1, comma 2: Protocollo di indagini e di riscontro diagnostico nella morte improvvisa infantile .
- Legge 2 Febbraio 2006, n.31. Disciplina del riscontro diagnostico sulle vittime della sindrome della morte improvvisa del lattante (SIDS) e di morte inaspettata nel feto Art.1.
- Matturri L, Ottaviani G, Benedetti G, Agosta E, Lavezzi AM.Unexpected perinatal death and sudden infant death syndrome (SIDS): anatomopathologic and legal aspects. *Am J Forensic Med Pathol* 2005 Jun; 26(2):155-60.
- Esposito L., Hegyi T., Ostfeld B.M. (2007) Educating Parents About the Risk Factors of Sudden Infant Death Syndrome. The Role of Neonatal Intensive Care Unit and Well Baby Nursery Nurses. *Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 21(2): 158-164.
- American Academy of Pediatrics AAP Task Force on Infant Positioning and SIDS: Positioning and SIDS. *Pediatrics* 1992;89:1120-6.
- Task Force on Sudden Infant Death Syndrome, Moon RY. SIDS and other sleep-related infant deaths: evidence base for 2016 updated recommendations for a safe infant sleeping environment. (Policy Statement). *Pediatrics* 2016 Nov;138(5) .
- Hauck FR, Tanabe KO. Beyond "Back to Sleep": Ways to Further Reduce the Risk of Sudden Infant Death Syndrome. *Pediatr Ann*. 2017. 10.3928/19382359-20170721-01.
- Gilbert R, Salanti G, Harden M, See S. Infant sleeping position and the sudden infant death syndrome: systematic review of observational studies and historical review of recommendations from 1940 to 2002. *Int J Epidemiol* 2005;34(4):874-87.
- Anderson HR, Cook DG. Passive smoking and sudden infant death syndrome: review of the epidemiological evidence. *Thorax* 1997;52:1003-9.

Mitchell EA, Milerad J. Smoking and the sudden infant death syndrome. *Rev Environ Health* 2006;21:81- 103.

Young J, et al. Responding to evidence: breastfeed baby if you can--the sixth public health recommendation to reduce the risk of sudden and unexpected death in infancy. *Breastfeed Rev* 2012;20:7-15.

Duijts L, Jaddoe VW, Hofman A, Moll HA. Prolonged and exclusive breastfeeding reduces the risk of infectious diseases in infancy. *Pediatrics*. 2010;126(1).

Chen A., Rogan W. J., Breastfeeding and the risk of postneonatal death in the United States, *Pediatrics* 2004, 113: 435-9.

Vennemann MM, et al; GeSID Study Group. Does breastfeeding reduce the risk of sudden infant death syndrome? *Pediatrics* 2009;123:e406-10.

Mitchell E. A., Blair P. S., L'Hoir M. P., Should pacifiers be recommended to prevent sudden infant death syndrome?, *Pediatrics* 2006, 117: 1755-8.

Hauck F. R., Omojokun O. O., Siadaty M. S., Do pacifiers reduce the risk of sudden infant death syndrome? A meta-analysis, *Pediatrics* 2005, 116: 716-23.

Gazzetta ufficiale n. L 170 del 06/07/2010 pag. 0039 - 0048. 2010/376/: Decisione della Commissione, del 2 luglio 2010 , relativa ai requisiti di sicurezza cui devono conformarsi le norme europee concernenti determinati prodotti per l'ambiente di sonno dei bambini in forza della direttiva 2001/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Moon RY, Fu L. Sudden infant death syndrome: an update. *Pediatr Rev* 2012;33:314-20.

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. *Br Med J* 1996; 313:191-195.

Son JY, Lee JT, Bell ML, Is ambient temperature associated with risk of infant mortality? A multi-city study in Korea, *Environ Res*. 2017, 10.1007/s00484-014-0791.

Blair PS, et al. Hazardous cosleeping environments and risk factors amenable to change: case-control study of SIDS in south west England. *BMJ* 2009;339:b3666.

Mitchell E. A., Thompson J. M. D., Co-sleeping increases the risk of SIDS, but sleeping in the parents' bedroom lowers it, in: Rognum T. O., editor, Sudden infant death syndrome. New trends in the nineties, Oslo, Scandinavian University Press, 1995, 266-9.