

Factores de riesgo de síndrome de muerte súbita del lactante en el ambiente del sueño: estudio alemán sobre el síndrome de la muerte súbita del lactante

Mechtild M. Vennemann, MD, PD, MPH^a, Thomas Bajanowski, MD, PD^b, Bernd Brinkmann, MD, PD^a, Gerhard Jorch, MD, PD^c, Cristina Sauerland, MSc^d, Edwin A. Mitchell, FRACP, DSc^e, y el grupo de estudio GeSID

OBJETIVO: Nuestro objetivo fue investigar los factores de riesgo de síndrome de la muerte súbita del lactante en el ambiente del sueño de una población de riesgo en la que pocos lactantes duermen en decúbito prono como consecuencia de las campañas de formación.

MÉTODOS: Estudio poblacional de casos y controles del síndrome de la muerte súbita del lactante, realizado durante 3 años (1998-2001) en Alemania.

RESULTADOS: Hubo 333 casos de síndrome de la muerte súbita del lactante y 998 controles igualados. Aunque sólo el 4,1% de los lactantes dormía en decúbito prono, este grupo corrió alto riesgo de síndrome de la muerte súbita del lactante. Los que no estaban acostumbrados a dormir en decúbito prono corrieron un riesgo muy alto, igual que los que se giraron a decúbito prono. Compartir el lecho (especialmente para los lactantes menores de 13 semanas); los edredones; dormir en decúbito prono sobre una piel de borrego; dormir en la casa de un amigo o un familiar (comparado con dormir en el hogar de los padres), y dormir en la sala de estar (comparado con dormir en el dormitorio de los padres) aumentó el riesgo de síndrome de la muerte súbita del lactante; el empleo de chupete durante el último sueño se asoció con una disminución significativa del riesgo de síndrome de la muerte súbita del lactante.

CONCLUSIONES: Este estudio ha aclarado los factores de riesgo de síndrome de la muerte súbita del lactante en una población en la que pocos lactantes duermen en decúbito prono. Este estudio apoya las

actuales recomendaciones de la American Academy of Pediatrics. Este estudio ha identificado varios novedosos factores de riesgo del síndrome de la muerte súbita del lactante: un aumento del riesgo si los lactantes duermen fuera del domicilio de los progenitores, la muerte en la sala de estar y el alto riesgo al dormir en decúbito prono sobre una piel de borrego; sin embargo, como el número de casos de estos grupos es pequeño, es necesario realizar estudios adicionales para confirmar estos hallazgos.

La muerte repentina e inexplicable de un niño aparentemente sano sigue siendo la primera causa de muerte tras el primer mes de vida y antes de cumplir un año de edad en la mayoría de los países desarrollados. La mayoría de estas muertes de lactantes se certifican como síndrome de la muerte súbita del lactante (SMSL). En Alemania murieron de SMSL 298 lactantes en 2005 (0,4/1.000 nacidos vivos), subrayando la sostenida importancia de este trastorno. El número de muertes por SMSL en Estados Unidos fue de 2.230 en 2005¹ (0,54 de 1.000 nacidos vivos).

Una serie de estudios de casos y controles a finales de los años ochenta y principios de los noventa identificó la postura en decúbito prono para dormir como un factor mayor de riesgo de SMSL²⁻⁴. Esto condujo a la recomendación de evitar el decúbito prono para dormir (campaña "Dormir sobre la espalda"), que se siguió de una sustancial disminución de la mortalidad por SMSL en muchos países⁵⁻⁷. La tasa de 1990 en Alemania era de 1,5 por 1.000 nacidos vivos y disminuyó tras una campaña local en el norte de Renania-Westfalia. Tras este éxito se ofrecieron más consejos sobre las prácticas de cuidados al lactante, aunque las recomendaciones específicas varían de un país a otro⁸⁻¹². Las actuales recomendaciones para la prevención del SMSL en Alemania son dormir en decúbito supino, en el dormitorio de los padres, en una cuna y en un saco de dormir¹³. Las pruebas en apoyo de alguna de las recomendaciones son limitadas¹⁴. Además, muchas de las recomendaciones provinieron de estudios realizados cuando muchos lactantes dormían en decúbito prono.

El estudio alemán del SMSL (GeSID) se realizó para identificar los factores de riesgo de SMSL, pres-

^aInstitute of Legal Medicine and Institute of Epidemiology and Social Medicine and ^dDepartment of Medical Informatics and Biomathematics, University of Münster, Münster, Alemania; ^bInstitute of Legal Medicine, University of Duisburg-Essen, Essen, Alemania; ^cDepartment of Pediatrics, University of Magdeburg, Magdeburgo, Alemania; ^eDepartment of Paediatrics, University of Auckland, Auckland, Nueva Zelanda.

Correspondencia: Mechtild M. Vennemann, MD, MPH, Institute of Legal Medicine, University of Münster, Röntgenstrasse 23, D-48149 Münster, Alemania.

Correo electrónico: mechtild.vennemann@ukmuenster.de

tando especial atención al ambiente del sueño. Se realizó tras la gran disminución de la mortalidad por SMSL, cuando pocos lactantes dormían en decúbito prono. Hemos publicado anteriormente los principales factores de riesgo de SMSL en Alemania¹⁵. En este estudio informamos más detalladamente del ambiente del sueño.

MÉTODOS

El estudio GeSID fue poblacional, de casos y controles, y se realizó entre 1998 y 2001 en un área de Alemania que cuenta con ~50% de los nacimientos. En la región de estudio hubo 2,3 millones de nacidos vivos durante los 3 años del estudio. En estos 3 años se produjeron 333 casos de SMSL, que fueron igualados con 998 lactantes de control respecto a la edad, el sexo, la región y la hora de ir a dormir. Los controles se reclutaron en la misma oficina del registro civil en que se registró el caso. (En Alemania cada ciudad o condado tiene una o varias oficinas del registro civil, donde se debe registrar cualquier ciudadano). Los lactantes de control nacieron de 4 a 6 semanas después que el lactante caso, de forma que, en el momento de realizar las entrevistas, tenían la misma edad que el caso índice (± 2 semanas). Si una familia de control rehusaba participar, se reclutaba otra. Si más de 3 familias accedieron a participar, escogimos los 3 controles con la edad más igualada.

Los padres cumplimentaron un cuestionario detallado en su domicilio con la ayuda de un entrevistador experto. Durante el primer contacto con los padres se estableció la hora probable de la muerte, el sueño matutino, el sueño de mediodía, el sueño de la tarde o el sueño de la noche. Luego se utilizó esta información para determinar la hora del sueño de referencia para los lactantes de control. Las preguntas sobre el ambiente del sueño fueron las mismas para los casos y los controles. En los casos, el último sueño estuvo determinado por el período de sueño en el que falleció el lactante, y se preguntó a los padres de control acerca del sueño de referencia. Las preguntas incluyeron las enfermedades previas del niño, la alimentación del lactante, las disposiciones previas para el sueño y el ambiente del sueño del niño durante el último sueño para los casos y para el sueño de referencia en los controles.

Todos los casos fueron sometidos a la autopsia por anatomopatólogos forenses siguiendo un protocolo normalizado que incluyó la exploración histológica, microbiológica, virológica, toxicológica y neuropatológica. Un comité pluridisciplinar decidió si se trataba de un caso de SMSL o de una muerte repentina explicable en la lactancia. Los detalles sobre el reclutamiento de casos y controles se notificaron anteriormente^{15,16}. La tasa de respuesta de los casos fue del 82,4%, mientras que la de los controles fue del 58,7%.

Todos los datos fueron introducidos en una base de datos y analizados con SAS 9.1 (SAS Institute, Inc., Cary, NC). Se realizaron análisis uni y multivariados mediante la regresión logística condicional. En el análisis multivariado controlamos respecto a las siguientes variables: 1) para el análisis del sueño de referencia, tabaquismo materno durante el embarazo, estado civil de la madre, edad materna al parto, nivel socioeconómico de la familia (NSE) (se calculó utilizando la escolarización, la actual posición en el trabajo y los ingresos), los nacidos vivos anteriores, el peso al nacer del lactante, la ausencia de lactancia materna durante las 2 primeras semanas de vida, compartir el lecho durante la última noche, la existencia de una almohada en la cama del lactante, la calefacción adicional durante el último sueño (una bolsa de agua caliente en la cama del lactante, o la situación de la cama del lactante frente a un calefactor), la postura al ir a dormir, el empleo de chupete durante el último sueño, y 2) para el ambiente habitual de sueño (4 semanas anteriores), las mismas variables sustituyendo compartir el lecho y el empleo de chupete durante el último sueño por la práctica habitual durante las 4 últimas semanas.

Los comités de Ética de cada universidad y del instituto estatal de medicina legal aprobaron el estudio. La agencia de protección de datos de cada estado federal participante aprobó el estudio.

RESULTADOS

Última noche

La tabla 1 muestra las proporciones de ventaja (OR) uni y multivariadas con sus intervalos de confianza (IC) del 95% para los factores del ambiente del sueño durante el último sueño. El riesgo de SMSL fue significativamente mayor cuando el lactante durmió en casa de un amigo o de un familiar en comparación a dormir en el domicilio de los progenitores (OR ajustada [ORa]: 4,39 [IC 95%: 1,11-17,38]). En comparación con dormir en el dormitorio de los padres, dormir en la sala de estar impuso un aumento del riesgo de SMSL (ORa: 2,41 [IC 95%: 1,06-5,51]), pero no dormir solo en su propio dormitorio o en un dormitorio con hermanos (ORa: 1,72 [IC 95%: 0,97-3,04]). No hubo cambio de la ORa cuando el lactante estaba en su dormitorio, en el dormitorio con sus hermanos, o combinado. Entre los lactantes de control, dormir en la sala de estar no se asoció con el NSE (bajo, 10,0%; medio, 8,9%; alto, 7,4%; $\chi^2 = 0,75$, grados de libertad [gl] = 2, $p = 0,69$).

En el análisis univariado, dormir en el lecho de los padres, o en un sofá con los hermanos, se asoció con un aumento del riesgo de SMSL comparado con dormir en su lecho (fuera cama o cuna, moisés o cuna portátil). Sin embargo, tras el ajuste por compartir el lecho, ninguno de los tipos de cama se asoció estadísticamente al SMSL. En concreto, los lactantes que durmieron solos en un sofá no se asociaron con un mayor riesgo de SMSL (3 casos [0,9%] frente a 11 controles [1,1%], $p =$ no significativo).

El aumento del riesgo de dormir en la posición de decúbito prono (ORa: 7,08 [IC 95%: 3,69-13,60]), compartir la cama (ORa: 2,73 [IC 95%: 1,34-5,55]), y el efecto protector del empleo del chupete (ORa: 0,39 [IC 95%: 0,25-0,59]) se han publicado anteriormente, pero se presentan por razones de integridad. Las OR y los IC son ligeramente distintos a los publicados anteriormente porque el modelo multivariado difiere ligeramente. Hubo 6 controles y 7 casos que compartieron el lecho con los hermanos, lo que se asoció con un aumento del riesgo de SMSL en el análisis univariado (OR: 3,81 [IC 95%: 1,27-11,40]). En el análisis multivariado, este hecho no fue significativo, aunque aumentó la estimación (ORa: 1,95 [IC 95%: 0,23-14,02]). En la población de control, la colocación del lactante en decúbito prono para dormir tuvo mayor prevalencia en el grupo de bajo nivel socioeconómico (11,8%) comparado con los grupos medio (4,5%) y superior (2,1%) ($\chi^2 = 15,1$, $gl = 2$, $p < 0,001$). Por el contrario, compartir el lecho no varió según el NSE ($\chi^2 = 0,47$, $gl = 2$, $p = 0,79$).

El edredón dobló el riesgo de SMSL (ORa: 2,20 [IC 95%: 1,21-4,00] [grueso] y 1,92 [IC 95%: 1,07-3,45] [delgado]) en comparación con el lactante que utiliza sólo un saco de dormir y sábanas de algodón muy ligeras.

La colocación de una piel de borrego bajo el lactante se asoció con una disminución del riesgo de SMSL en el análisis univariado, pero no tras el ajuste (ORa: 0,88 [IC 95%: 0,47-1,68]). El empleo de la piel de borrego se asoció claramente con el nivel socioeconómico (bajo, 10,5%; medio, 18,9%; alto, 25,0%; $\chi^2 = 10,3$, $gl = 2$, $p = 0,006$). De forma similar, la sábana impermeable bajo el lactante se asoció con el SMSL en el análisis no ajustado, pero no tras el ajuste (ORa: 0,62 [IC 95%: 0,30-1,29]).

TABLA 1. OR uni y multivariada de las variables relacionadas con el ambiente del sueño durante el último sueño o el sueño de referencia

	Ambiente del sueño, n (%)		Univariado		Multivariado*	
	Caso	Control	OR	IC 95%	OR	IC 95%
Domicilio						
De los padres	302 (90,7)	921 (92,3)	1,00	–	1,00	–
De familiares/amigos	20 (6,0)	8 (0,8)	7,87	3,31-18,71	4,39	1,11-17,38
Aire libre	3 (0,9)	50 (5,0)	0,16	0,05-0,53	0,39	0,05-2,95
Cualquier otro ^b	8 (2,4)	19 (1,9)	1,28	0,53-3,05	1,79	0,49-6,52
Habitación en la que durmió el lactante						
La suya o con hermanos	129 (42,9)	386 (39,0)	1,07	0,80-1,44	1,72	0,97-3,04
Dormitorio de los padres	136 (40,8)	435 (43,6)	1,00	–	1,00	–
Sala de estar	40 (12,0)	83 (8,3)	1,64	1,04-2,59	2,41	1,06-5,51
Al aire libre	3 (0,9)	50 (5,0)	0,17	0,05-0,57	0,45	0,06-3,34
Dormitorio en casa de amigos	14 (4,2)	4 (0,4)	13,93	3,93-49,44	38,67	3,89-384,05
Cualquier otro ^c	11 (3,3)	38 (3,8)	0,92	0,45-1,86	3,47	1,23-9,77
Cama						
Propia	221 (66,4)	735 (73,7)	1,00	–	1,00	–
Cama con los hermanos	4 (1,2)	2 (0,2)	6,68	1,21-36,69	1,12	0,03-37,26
Cama de los padres	42 (12,6)	74 (7,4)	2,02	1,31-3,13	2,81	0,81-9,75
Sofá	14 (4,2)	13 (1,3)	3,61	1,65-7,87	3,69	0,86-15,84
Cualquier otra	28 (8,4)	90 (9,0)	1,08	0,69-1,71	1,85	0,78-4,37
Compartió la cama el último sueño						
No	285 (85,6)	909 (91,1)	1,00	–	1,00	–
Sí	48 (14,4)	89 (8,9)	1,80	1,21-2,66	2,73	1,34-5,55
Postura en que se colocó al dormir						
Decúbito prono	136 (41,3)	41 (4,1)	16,62	10,38-26,61	7,08	3,69-13,60
Decúbito lateral	97 (29,5)	462 (46,4)	1,12	0,79-1,58	0,79	0,47-1,34
Sobre la espalda	91 (27,7)	490 (49,2)	1,00	1,00	1,00	–
Postura en que fue encontrado						
Decúbito prono	204 (62,4)	68 (6,9)	23,47	15,13-36,40	21,29	8,93-50,73
Decúbito lateral	40 (12,2)	162 (16,5)	1,99	1,23-3,20	1,37	0,59-3,19
Sobre la espalda	81 (24,8)	700 (71,1)	1,00	–	1,00	–
Otra	2 (0,6)	55 (5,6)	0,33	0,08-1,46	0,15	0,02-1,13
Utilizó chupete en el último sueño						
Sí	135 (41,0)	543 (54,7)	0,57	0,44-0,74	0,39	0,25-0,59
No	194 (59,0)	450 (45,3)	1,00	–	1,00	–
Ropa de cama en el último sueño						
Edredón grueso	115 (35,0)	328 (33,2)	1,57	1,11-2,23	2,20	1,21-4,00
Edredón ligero	149 (45,3)	377 (38,2)	1,78	1,27-2,50	1,92	1,07-3,45
Saco de dormir o sábana ligera de algodón	65 (19,8)	283 (28,6)	1,00	–	1,00	–
Utilizó almohada en el último sueño						
Sí	118 (35,9)	200 (20,1)	2,41	1,80-3,23	1,03	0,66-1,59
No	211 (64,1)	793 (79,9)	1,00	–	1,00	–
Piel de borrego bajo el lactante						
Sí	39 (11,7)	205 (20,6)	0,51	0,35-0,74	0,88	0,47-1,68
No	289 (88,1)	787 (79,3)	1,00	–	1,00	–
Capa impermeable bajo el lactante						
Sí	29 (8,8)	138 (13,8)	0,60	0,39-0,91	0,62	0,30-1,29
No	299 (91,2)	854 (86,1)	1,00	–	1,00	–

IC: intervalo de confianza; OR: *odds ratio*.

Falta información de algunas variables en un pequeño número de casos y de controles.

*Ajustado por postura para dormir, lactancia materna, tabaquismo materno durante el embarazo, estado de la familia, NSE, edad materna al parto, compartir la cama, nacido vivo anterior, peso al nacimiento y calentamiento adicional del lactante.

^bIncluyó una guardería, en el coche o con un cuidador contratado.

^cIncluyó habitaciones como la cocina o el pasillo o en el coche.

El empleo de almohada en el último sueño se asoció con un mayor riesgo de SMSL en el análisis univariado, pero no tras el ajuste.

Últimas 4 semanas

No se tomó información sobre la acomodación habitual durante las últimas 4 semanas (tabla 2). La habitación y la cama habitual durante las últimas 4 semanas no se asociaron con el SMSL tras el ajuste respecto a posibles factores de confusión. De forma similar, compartir el lecho durante las últimas 4 semanas aumentó el riesgo de SMSL en el análisis univariado, pero no en el multivariado.

La colocación habitual en decúbito prono para dormir y la colocación en distintas posiciones, incluyendo el decúbito prono, se asociaron a un aumento del riesgo de

SMSL tras el ajuste. De forma similar, encontrar al lactante en decúbito prono al despertarlo, o en diversas posturas incluyendo el decúbito prono, se asoció con un aumento del riesgo de SMSL.

El empleo de chupete durante las últimas 4 semanas se asoció con una disminución del riesgo de SMSL (ORa: 0,49 [IC 95%: 0,32-0,76]). Dormir sobre una piel de borrego en las últimas 4 semanas se asoció con una disminución del riesgo de SMSL en el análisis univariado, pero perdió la significación tras el ajuste.

No se examinó el tipo de cama en las últimas 4 semanas.

Combinación de variables del ambiente del sueño

La disminución del riesgo de SMSL con el chupete se observó en el grupo que lo utilizó habitualmente y tam-

TABLA 2. OR uni y multivariada de las variables relacionadas con el ambiente del sueño durante las últimas 4 semanas

	Ambiente del sueño, n (%)		Univariado		Multivariado*	
	Caso	Control	OR	IC 95%	OR	IC 95%
Habitación habitual en las últimas 4 semanas						
La suya o con hermanos	119 (39,9)	373 (37,7)	0,86	0,64-1,14	1,47	0,85-2,52
Dormitorio de los padres	159 (47,9)	434 (43,6)	1,00	–	1,00	–
Sala de estar	27 (8,1)	83 (8,3)	0,88	0,54-1,42	1,91	0,82-4,42
Al aire libre	1 (0,3)	36 (3,6)	0,06	0,01-0,46	1,01	0,11-9,43
Cualquier otra ^b	26 (7,8)	69 (6,9)	0,96	0,59-1,58	1,81	0,82-4,02
Cama utilizada habitualmente en las últimas 4 semanas						
Propia	234 (73,2)	733 (73,5)	1,00	–	1,00	–
Cama con los hermanos	6 (1,8)	3 (0,3)	5,96	1,48-23,98	0,76	0,09-6,40
Carrito	16 (4,8)	67 (6,7)	0,67	0,36-1,25	1,10	0,36-3,37
Cama de los padres	26 (7,8)	67 (6,7)	1,21	0,74-1,99	0,76	0,26-2,17
Sofá	5 (1,5)	15 (1,5)	1,02	0,36-2,87	1,87	0,28-12,15
Cualquier otra ^c	36 (10,8)	112 (11,2)	0,96	0,64-1,47	1,35	0,69-2,68
Con qué frecuencia se trasladó la lactante a la cama de los padres						
Nunca	184 (55,8)	630 (63,2)	1,00	–	1,00	–
A veces, cada noche	146 (44,2)	367 (36,8)	1,41	1,08-1,82	1,08	0,61-1,66
Postura habitual para dormir en las últimas 4 semanas						
Decúbito prono	93 (28,1)	40 (4,01)	11,65	7,15-18,99	4,12	2,19-8,52
Decúbito lateral	90 (27,2)	446 (44,7)	1,05	0,73-1,50	0,66	0,38-1,16
Sobre la espalda	88 (26,6)	441 (44,2)	1,00	–	–	–
Varias, pero nunca en decúbito prono	18 (5,4)	56 (5,6)	1,56	0,86-2,83	1,66	0,68-4,07
Varias, incluyendo el decúbito prono	42 (12,7)	14 (1,4)	14,25	7,08-28,69	6,19	1,95-19,68
Cambió el lactante de postura durante el sueño						
Sí	214 (64,5)	653 (65,4)	0,94	0,71-1,25	1,26	0,80-2,00
No	118 (35,5)	345 (34,6)	1,00	–	1,00	–
Postura habitual en que fue encontrado tras el sueño en las últimas 4 semanas						
Decúbito prono	113 (34,3)	54 (5,4)	12,18	7,99-18,55	5,88	3,16-10,92
Decúbito lateral	43 (13,1)	137 (13,8)	1,73	1,12-2,67	1,18	0,58-2,40
Varias, pero nunca en prono	16 (4,8)	87 (8,7)	1,04	0,56-1,92	1,36	0,56-3,32
Varias, también en decúbito prono	36 (10,9)	39 (3,9)	5,23	3,07-8,90	2,49	1,12-5,53
Sobre su espalda	93 (28,3)	626 (62,8)	1,00	–	1,00	–
Utilizó chupete habitualmente en las últimas 4 semanas						
Sí	168 (50,8)	579 (58,1)	0,73	0,57-0,95	0,49	0,32-0,76
No	163 (49,2)	418 (41,9)	1,00	–	1,00	–
Utilizó habitualmente una piel de borrego bajo el lactante en las últimas 4 semanas						
Sí	37 (11,3)	214 (21,6)	0,45	0,31-0,66	0,67	0,35-1,28
No	291 (88,7)	776 (78,4)	1,00	–	1,00	–
Utilizó habitualmente una capa impermeable bajo el lactante en las últimas 4 semanas						
Sí	37 (11,3)	131 (13,2)	0,84	0,57-1,25	0,89	0,45-1,75
No	291 (88,7)	859 (86,8)	1,00	–	1,00	–

IC: intervalo de confianza; OR: *odds ratio*.

Falta información de algunas variables en un pequeño número de casos y de controles.

*Ajustado por postura para dormir, lactancia materna, tabaquismo materno durante el embarazo, estado de la familia, NSE, edad materna al parto, compartir la cama, nacido vivo anterior, peso al nacimiento y calentamiento adicional del lactante.

^bIncluyó una guardería, en el coche o con un cuidador contratado.

^cIncluyó habitaciones como la cocina o el pasillo o en el coche.

bién en el último sueño (ORa: 0,40 [IC 95%: 0,24-0,68]; tabla 3). El análisis univariado detectó un aumento del riesgo de SMSL en los lactantes que utilizaban habitualmente un chupete pero no lo hicieron en el último sueño. Sin embargo, tras el ajuste respecto a los demás factores, no fue estadísticamente significativa.

Los lactantes que no se colocan habitualmente en decúbito prono para dormir, pero lo hicieron para el sueño de referencia (no acostumbrados al decúbito prono), corren mayor riesgo de SMSL (ORa: 37,73 [IC 95%: 5,37-265,27]). Además, los lactantes que no se colocan en decúbito prono pero se encuentran en esa postura (prono secundario) corren mayor riesgo de SMSL (ORa: 18,54 [IC 95%: 7,84-43,87]).

Dormir en decúbito prono sobre una piel de borrego se asoció con un aumento del riesgo de SMSL (ORa:

27,92 [IC 95%: 6,45-120,91]). Sin embargo, dormir en decúbito no prono sobre una piel de borrego se asoció con una disminución del riesgo de SMSL (ORa: 0,49 [IC 95%: 0,23-1,05]) comparado con dormir en decúbito no prono pero no sobre una piel de borrego, aunque no alcanzó la significación estadística.

Los lactantes que no estaban acostumbrados a compartir el lecho (es decir, que no compartieron el lecho durante las últimas 4 semanas pero sí en el último sueño) corrieron mayor riesgo de SMSL sólo en el análisis univariado. Tras el ajuste sólo de los que habitualmente compartieron el lecho y también lo hicieron en la última noche, corrieron mayor riesgo (ORa: 2,63 [IC 95%: 1,23-5,62]). En la población de control, la proporción de los colocados en decúbito prono no difirió entre los que compartieron o no el lecho (compartir el lecho: 4,5% en

TABLA 3. Combinación de variables: empleo de chupete, duerme en decúbito prono secundario, duerme en decúbito prono no acostumbrado y comparte la cama

	Ambiente del sueño, n (%)		Univariado		Multivariado ^a	
	Caso	Control	OR	IC 95%	OR	IC 95%
Empleo de chupete (habitual y último sueño)						
Empleo habitual y durante el último sueño	130 (39,0)	531 (53,2)	0,62	0,47-0,82	0,40	0,24-0,68
Empleo habitual pero no en el último sueño	36 (10,8)	44 (4,4)	2,20	1,33-3,64	1,63	0,71-3,78
Empleo no habitual pero sí en el último sueño	5 (1,5)	12 (1,2)	1,51	0,50-4,56	3,84	0,45-32,59
Empleo no habitual ni en el último sueño	157 (47,1)	405 (40,6)	1,00	–	1,00	–
Colocación para dormir y postura encontrada						
Colocado no en prono y encontrado no en prono tras el último sueño	116 (34,8)	899 (90,1)	1,00	–	1,00	–
Colocado no en prono y encontrado en prono tras el último sueño ^b	71 (21,3)	39 (3,9)	15,70	8,76-28,13	18,54	7,84-43,87
Colocado en prono y encontrado no en prono tras el último sueño	4 (1,2)	12 (1,2)	4,35	1,18-16,02	1,92	0,36-10,15
Colocado en prono y encontrado en prono tras el último sueño	132 (39,6)	29 (2,9)	29,70	17,36-50,90	22,11	10,05-48,62
Posición para dormir (habitual y último sueño)						
Habitualmente no en prono ni en el último sueño	179 (53,8)	941 (94,3)	1,00	–	1,00	–
Habitualmente no en prono pero sí en el último sueño ^c	17 (5,1)	2 (0,2)	40,42	8,71-187,71	37,73	5,37-265,27
Habitualmente en prono pero no en el último sueño	16 (4,8)	15 (1,5)	5,61	2,58-12,21	3,58	1,09-11,80
Habitualmente en prono y también en el último sueño	119 (35,7)	39 (3,9)	15,79	10,04-24,83	7,79	4,19-14,49
Piel de borrego bajo el lactante y postura del sueño						
Empleo de piel de borrego y postura en prono	21 (6,3)	4 (0,4)	18,09	5,88-55,66	27,92	6,45-120,91
Empleo de piel de borrego y postura no en prono	18 (5,4)	201 (20,1)	0,38	0,22-0,65	0,49	0,23-1,05
Sin empleo de piel de borrego y postura en prono	114 (34,2)	37 (3,7)	12,83	8,08-20,38	6,00	3,08-11,68
Sin empleo de piel de borrego y postura no en prono	172 (51,7)	750 (75,2)	1,00	–	1,00	–
Compartir la cama (habitual y último sueño)						
Comparte la cama habitualmente y durante el último sueño	40 (12,1)	82 (8,2)	1,81	1,17-2,79	2,63	1,23-5,62
Comparte la cama habitualmente pero no en el último sueño	106 (32,1)	285 (28,6)	1,35	0,98-1,74	1,04	0,62-1,74
No comparte la cama habitualmente pero sí en el último sueño	8 (2,4)	7 (0,7)	3,92	1,41-10,89	3,74	0,67-20,82
No comparte la cama habitualmente ni en el último sueño	176 (23,0)	623 (62,5)	1,00	–	1,00	–
Postura para dormir y empleo de almohada						
Decúbito prono y utilizó almohada	51 (15,9)	8 (0,8)	32,10	14,11-73,02	5,21	1,83-14,85
Decúbito prono y no utilizó almohada	85 (25,5)	33 (3,3)	14,26	8,64-23,54	8,62	4,18-17,75
No en decúbito prono y utilizó almohada	65 (20,2)	192 (19,4)	1,92	1,33-2,78	0,84	0,49-1,42
No en decúbito prono ni utilizó almohada	120 (37,4)	757 (76,5)	1,00	–	1,00	–
Compartir la cama y edad del lactante						
Comparte la cama y < 13 semanas	27 (8,1)	28 (2,8)	8,79	3,04-25,41	19,86	2,33-169,54
Comparte la cama y > 13 semanas	21 (6,3)	61 (6,1)	1,10	0,63-1,91	1,02	0,44-2,36
No comparte la cama y < 13 semanas	87 (26,1)	289 (29,0)	2,57	1,03-6,42	2,65	0,42-16,84
No comparte la cama y > 13 semanas	198 (59,5)	620 (62,1)	1,00	–	1,00	–

IC: intervalo de confianza; OR: *odds ratio*.

Falta información de algunas variables en un pequeño número de casos y de controles.

^aAjustado por postura para dormir, lactancia materna, tabaquismo materno durante el embarazo, estado de la familia, NSE, edad materna al parto, compartir la cama, nacido vivo anterior, peso al nacimiento y calentamiento adicional del lactante.

^bDuerme en prono secundario.

^cDuerme en prono sin estar acostumbrado.

decúbito prono frente a no compartir el lecho: 4,1% en decúbito prono, $p =$ no significativo). Compartir el lecho fue un riesgo particular para los lactantes < 13 semanas (ORa: 19,86 [IC 95%: 2,33-169,50]), pero no para los de 13 o más semanas (ORa: 1,02 [IC 95%: 0,44-2,36]). No hubo pruebas de una interacción entre la postura del sueño y el empleo de almohada ($p = 0,82$).

ANÁLISIS

Muchos de los informativos estudios epidemiológicos del SMSL fueron realizados en los años ochenta y noventa^{5,17-22}. La sustancial disminución de SMSL con la campaña “Dormir sobre la espalda” ha conseguido cambiar alguno de los aspectos epidemiológicos^{23,24}. Este

gran estudio de casos y controles se realizó tras la sustancial disminución de las tasas de mortalidad por SMSL, de forma que los hallazgos de este estudio informan de la situación actual en la mayoría de los países desarrollados. Además, el gran número de casos del estudio ha permitido realizar análisis de subgrupo más detallados. Sin embargo, también se debe reconocer las limitaciones del estudio. Aunque la tasa de respuesta de los casos fue muy elevada, la tasa de respuesta de los controles no fue la ideal. Los participantes del grupo de control tuvieron más probabilidades de pertenecer a un grupo socioeconómicamente aventajado. Aunque los análisis multivariados ajustaron respecto al NSE, pudo persistir cierta confusión residual. El estudio recogió información detallada sobre el ambiente del sueño. Sin

embargo, no se tomó información sobre la ropa que llevaron los lactantes durante el último sueño o el sueño de referencia. Por ello no se pudo calcular la cantidad de aislamiento térmico (pijama y ropa de cama) y si el lactante estaba poco o muy arropado respecto a la temperatura ambiente.

Los lactantes que durmieron en casa de un amigo o de un familiar corrieron mayor riesgo de SMSL que quienes durmieron en la casa de los padres. Esto podría deberse a cambios de su rutina habitual del sueño o a la exposición a un ambiente más peligroso si, por ejemplo, los lactantes duermen sobre una superficie no confeccionada para ellos. No sólo es factor de riesgo dormir en la casa de familiares y amigos, sino que dormir en el dormitorio de un amigo tuvo una OR muy elevada, aunque sólo afectó a 14 (4,2%) casos.

La American Academy of Pediatrics, el United Kingdom Department of Health y la German Pediatric Association recomendaron que, durante el primer año, los lactantes durmieran en el dormitorio de los padres en su propia cuna^{9,11,13}. Este estudio tiende a apoyar esta recomendación, aunque el mayor riesgo de SMSL en los lactantes que durmieron en su propio dormitorio casi alcanzó la significación estadística ($p = 0,06$). Se observó un aumento del riesgo de SMSL en los lactantes que durmieron en la sala de estar comparado con los que durmieron en el dormitorio de los padres, incluso tras controlar respecto a varios factores, como el NSE. Se ha publicado que dormir en un sofá es un factor de SMSL²⁵; en nuestro estudio, el riesgo sólo aumentó en el análisis univariado, pero tras el ajuste no fue significativo. Esto podría deberse a que colocar a un lactante a dormir en un sofá no es práctica habitual en Alemania. En nuestro estudio sólo el 1% de los controles dormía en un sofá. No hay pruebas para sugerir que los lactantes que duermen solos en un sofá corran mayor riesgo de SMSL.

También se recomienda que los lactantes duerman sin almohada en la cama. No hubo aumento del riesgo de SMSL con una almohada en la cama. Se ha propuesto que, si el lactante se coloca en decúbito prono sobre una almohada, la cabeza del lactante se hundirá en ella y el lactante reinspirará el aire espirado. No hubo interacción entre almohada y postura del sueño. En Alemania, las almohadas para lactantes habitualmente son muy delgadas y la posibilidad de reinspiración sería muy remota.

La postura para dormir en decúbito prono es actualmente uno de los factores de riesgo de SMSL mejor establecidos y está asociada causalmente con el SMSL (tabla 4). En este estudio, dormir en decúbito prono se asoció más habitualmente con el nivel socioeconómico bajo. Sin embargo, más de la mitad de los lactantes colocados en decúbito prono corresponden al grupo socioeconómico medio. Esto subraya la necesidad de que los mensajes para la prevención del SMSL alcancen a todas las secciones de la sociedad, aunque podrían ser necesarios distintos métodos educativos para la población "difícil de alcanzar".

Al contrario que otros estudios, la postura de dormir en decúbito lateral no se asoció con un aumento del riesgo de SMSL^{21,25-29}. La mayoría de los estudios ha examinado la postura en que se coloca al lactante para dormir, por ser fácilmente modificable. Algunos lactantes se colocan en decúbito lateral o sobre su espalda y

se giran hasta el decúbito prono (prono secundario). Anteriormente hemos publicado que esto se asocia con un aumento del riesgo de SMSL¹⁵, confirmando los resultados de otros estudios^{30,31}. Este estudio también informa del riesgo de SMSL en los que duermen en decúbito prono sin estar acostumbrados. Éstos son los lactantes que normalmente no se colocan en decúbito prono para dormir, pero sí lo fueron en el último sueño. El riesgo de SMSL es 37 veces mayor que en el lactante habitualmente no colocado en decúbito prono para dormir que en el último sueño tampoco se colocó en decúbito prono, confirmando los hallazgos de estudios anteriores^{21,31}. Este estudio no examinó sistemáticamente las razones del cambio en la postura del sueño. Sin embargo, algunos padres indicaron espontáneamente al coordinador del estudio (Dr. Vennemann) que hubo un cambio del cuidador habitual (p. ej., el lactante estaba con los abuelos) o a veces la madre había colocado al lactante en decúbito prono por primera vez porque le habían dicho que los lactantes duermen mejor sobre la barriga. Esto destaca la importancia de enseñar la postura segura para dormir no sólo a los padres, sino a cualquiera que pueda cuidar del lactante (p. ej., canguro, abuelos).

El riesgo de SMSL al compartir la cama en este estudio se ha publicado previamente¹⁵. Como han publicado otros autores^{26,27,29,32,33}, hemos demostrado que el riesgo es mayor en los hijos de madre fumadora¹⁵. En este estudio, dormir con el lactante en ocasiones o cada noche durante las 4 semanas anteriores no fue un factor de riesgo, pero hacerlo en la última noche se asoció con alto riesgo. Se ha sugerido que los lactantes que comparten el lecho la última noche podrían estar enfermos y que esto es lo que aumenta el riesgo de SMSL, más que compartir la cama. Estudios previos observaron que la infección es sólo un factor de riesgo de SMSL en los lactantes que durmieron en decúbito prono³⁴. Hemos publicado anteriormente que la infección ya no es un factor de riesgo de SMSL en estas poblaciones³⁵. Los lactantes no acostumbrados a compartir el lecho (los que habitualmente no lo hacen, pero lo hicieron la noche de la muerte o del sueño de referencia) no corrieron mayor riesgo de SMSL que quienes habitualmente compartieron el lecho y también lo hicieron la última noche. Esto indica que el factor de riesgo de SMSL es compartir el lecho y no los demás factores que llevaron a compartirlo. La proporción de lactantes de control que durmieron en decúbito prono no difirió si compartieron el lecho. Esto contrasta con un informe anterior, que sugirió que los lactantes que comparten el lecho tenían menos probabilidades de ser colocados en decúbito prono para dormir³⁶. Compartir el lecho fue un riesgo mayor para los lactantes < 13 semanas de edad que para los de mayor edad, lo que se ha publicado anteriormente²⁶. Una limitación del estudio fue que no tomó datos acerca del consumo de alcohol de los progenitores, ya que esto podría modificar la capacidad de respuesta de los padres al lactante. Muchos lactantes que comparten lecho reciben lactancia materna. Es tranquilizador que el estudio sistemático toxicológico en busca de alcohol y de fármacos de actuación central en los casos siempre fuese negativo (datos no publicados), lo que indica que los lactantes no estaban influidos o alterados por estos fármacos, y que el consumo de alcohol por los padres probablemente no

TABLA 4. Principales factores de riesgo de SMSL en Alemania, previamente publicados

Principales factores de riesgo de SIDS	Casos, n (%)	Controles, n (%)	Univariado, OR (IC 95%)	Multivariado, OR* (IC 95%)
Edad materna al parto, < 20 años	60 (18,0)	10,0 (1,0)	50,0 (21,95-113,92)	18,71 (6,00-58,32)
Estado familiar, familia monoparental	68 (20,4)	32 (3,2)	7,45 (4,73-11,73)	2,38 (1,10-5,12)
Menor NSE	164 (49,6)	77 (7,7)	31,58 (18,52-53,89)	3,00 (1,35-6,69)
Tabaquismo materno durante el embarazo, > 20/día	47 (14,1)	19 (1,9)	16,64 (8,93-30,99)	3,43 (1,39-8,46)
Peso al nacer < 1.500 g	18 (5,4)	6 (0,6)	15,12 (5,83-39,22)	10,67 (2,10-54,17)
Edad gestacional < 30 semanas	11 (3,3)	6 (0,6)	6,74 (2,46-18,49)	-
Postura durante el sueño				
Decúbito lateral	97 (29,9)	462 (46,5)	1,12 (0,79-1,58)	0,82 (0,52-1,28)
Decúbito prono	136 (42,0)	41 (4,1)	16,62 (10,38-26,61)	6,08 (3,33-11,08)
Comparte la cama	48 (14,4)	89 (8,9)	1,80 (1,21-2,66)	2,71 (1,44-5,10)
Almohada en la cama del lactante	118 (35,9)	200 (20,1)	2,41 (1,80-3,23)	1,03 (0,66-1,59)
Lactancia materna durante menos de 2 semanas	168 (50,5)	171 (17,1)	5,36 (3,97-7,23)	1,71 (1,06-2,77)
Calentamiento adicional durante el último sueño	53 (16,1)	90 (9,2)	2,01 (1,37-2,96)	1,70 (0,91-3,16)

IC: intervalo de confianza; OR: *odds ratio*; NSE: nivel socioeconómico de la familia; SIDS: síndrome de muerte súbita del lactante.

*Ajustado por postura para dormir, lactancia materna, tabaquismo materno durante el embarazo, estado de la familia, NSE, edad materna al parto, compartir la cama, nacido vivo anterior, peso al nacimiento y calentamiento adicional del lactante.

fuera un factor importante, al menos entre los que recibieron lactancia materna.

Hemos publicado anteriormente que el empleo del chupete durante el último sueño disminuyó el riesgo de SMSL¹⁵. Esto concuerda con otros estudios³⁷⁻³⁹. Hace poco se debatieron los argumentos a favor y en contra de la recomendación de los chupetes, de forma que no los reiteraremos^{37,38}. Un estudio sugirió que no utilizar el chupete en el último sueño cuando se emplea habitualmente se asocia con un aumento del riesgo de SMSL⁴⁰. En este estudio, el riesgo aumentó en el análisis univariado, pero el aumento no fue estadísticamente significativo tras ajustar respecto a otros factores de riesgo. Esto es tranquilizador porque fue una de las razones ofrecidas para no recomendar el empleo del chupete en la prevención del SMSL. Aunque el aumento del riesgo hubiera alcanzado la significación estadística, la escasa magnitud del efecto no socavaría la recomendación de utilizar chupetes, que consigue disminuir a la mitad el riesgo de SMSL.

El New Zealand Cot Death Study demostró que la colocación de pieles de borrego bajo los lactantes sólo constituye un riesgo de SMSL si el lactante se coloca en decúbito prono sobre ellas⁴¹. Los resultados del estudio alemán son similares; el riesgo de SMSL es casi 28 veces mayor si el lactante se coloca en decúbito prono sobre una piel de borrego, comparado con la colocación en decúbito no prono y no sobre una piel de borrego. Los estudios sobre animales indican que la colocación boca abajo sobre una piel de borrego provoca la reinspiración de los gases espirados, que se propone como mecanismo de la muerte^{42,43}. La colocación en decúbito no prono sobre una piel de borrego se asoció con una disminución significativa del riesgo de SMSL en el análisis univariado, pero no fue significativa tras el ajuste. El empleo de la piel de borrego se asoció con una disminución del riesgo de SMSL en el análisis univariado, pero no tras el ajuste. El coste de la piel de borrego varía entre 40 y 50 dólares, y existe una potente asociación socioeconómica con su empleo. Así pues, estos resultados reflejan en gran medida el mayor NSE de quienes utilizan la piel de borrego.

Los defensores de la teoría de los gases tóxicos en el SMSL han recomendado cubrir el colchón de la cuna con polietileno^{44,45}. Aunque este estudio no evaluó el tipo de funda del colchón de la cuna, la cobertura del colchón de

la cuna con una funda impermeable no se asoció con una disminución del riesgo de SMSL en este estudio.

En Alemania, los edredones gruesos están hechos de plumón, mientras que los ligeros están hechos de lana o de material sintético. Ambos tipos de edredón doblaron el riesgo de SMSL en comparación con los lactantes que utilizan sólo un saco de dormir o unas sábanas de algodón muy ligeras. Aunque la German Pediatric Association recomienda actualmente un saco de dormir para la prevención del SMSL, en el momento del estudio lo utilizaban muy pocos lactantes, por lo que no podemos confirmar ni rechazar esta recomendación. Este estudio apoya la recomendación de evitar los edredones^{9,36,46}. No todos los estudios han señalado los edredones como factor de riesgo del SMSL⁴⁷, aunque esto podría deberse a las diferencias del grosor o del tamaño del edredón.

CONCLUSIONES

Este estudio aclaró los factores de riesgo de SMSL en el ambiente del sueño en una población en la que pocos lactantes duermen en decúbito prono. Pese a ello, la posición en decúbito prono para dormir se asocia claramente con el SMSL. Este estudio apoya, en general, las actuales recomendaciones de la American Academy of Pediatrics. Este estudio identificó varios novedosos factores de riesgo de SMSL: un aumento del riesgo si los lactantes duermen fuera del hogar de los padres, la muerte en la sala de estar y el alto riesgo al dormir en decúbito prono sobre una piel de borrego; sin embargo, como el número de casos de estos grupos es pequeño, será necesario realizar otros estudios para confirmar estos hallazgos.

AGRADECIMIENTOS

El German Federal Ministry for Science and Education apoyó este estudio sobre el SIDS entre 1998 y 2003. El profesor Mitchell estuvo contratado por la Child Health Research Foundation (Nueva Zelanda).

El GeSID Study Group estuvo compuesto por P. Bach, B. Bockholt, M. Bohnert, U. Cremer, U. Deml, A. Freislederer, S. Heide, W. Huckenbeck, K. Jachau, H.-J. Kaatsch, A. Klein, W.J. Kleemann, K.-P. Larsch, A. Fiegut, D. Fischer, W. Leukel, E. Rauch, W. Paulus, R. Penning, F. Rublack, C. Sauerland, M. Schlaud, B. Schmidt, J. Spherhake, G. Zimmer y R. Zweihoff.

BIBLIOGRAFÍA

- Centers for Disease Control and Prevention. National vital statistics reports, deaths: Final data for 2005 [consultado 31/1/2009]. 2008. Disponible en: www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr56/nvsr56_10.pdf
- Beal SM, Finch CF. An overview of retrospective case-control studies investigating the relationship between prone sleeping position and SIDS. *J Paediatr Child Health*. 1991;27(6):334-9.
- Jorch G, Findeisen M, Brinkmann B, Trowitsch E, Weihrauch B. Bauchlage und plötzlicher Säuglingstod. *Dtsch Arztebl*. 1991;48(81):2343-7.
- Mitchell EA, Scragg R, Stewart AW, et al. Results from the first year of the New Zealand cot death study. *N Z Med J*. 1991;104(906):71-6.
- Mitchell EA, Taylor BJ, Ford RP, et al. Four modifiable and other major risk factors for cot death: the New Zealand study. *J Paediatr Child Health*. 1992;28(Suppl 1):S3-8.
- Wigfield RE, Fleming PJ, Berry PJ, Rudd PT, Golding J. Can the fall in Avon's sudden infant death rate be explained by changes in sleeping position? *BMJ*. 1992;304(6822):282-3.
- Dwyer T, Ponsonby AL, Blizzard L, Newman NM, Cochrane JA. The contribution of changes in the prevalence of prone sleeping position to the decline in sudden infant death syndrome in Tasmania. *JAMA*. 1995;273(10):783-9.
- American Academy of Pediatrics, AAP Task Force on Infant Positioning and SIDS. Positioning and SIDS. *Pediatrics*. 1992; 89(6 Pt 1):1120-6.
- American Academy of Pediatrics, Task Force on Infant Sleep Position and Sudden Infant Death Syndrome. Changing concepts of sudden infant death syndrome: implications for infant sleeping environment and sleep position. *Pediatrics*. 2000;105(3 Pt 1):650-6.
- American Academy of Pediatrics, Task Force on Sudden Infant Death Syndrome. The changing concept of sudden infant death syndrome: diagnostic coding shifts, controversies regarding the sleeping environment, and new variables to consider in reducing risk. *Pediatrics*. 2005;116(5):1245-55.
- Department of Health. Reduce the risk of cot death: an easy guide [consultado 31/1/2009]. 2005. Disponible en: www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_081337
- Mitchell EA, Aley P, Eastwood J. The national cot death prevention program in New Zealand. *Aust J Public Health*. 1992; 16(2):158-61.
- Jorch G. Prevention of SIDS [en alemán]. *Monatsschr Kinderheilkd*. 2003;151(5):514-9.
- Mitchell EA. Recommendations for sudden infant death syndrome prevention: a discussion document. *Arch Dis Child*. 2007;92(2):155-9.
- Vennemann MM, Findeisen M, Butterfass-Bahloul T, et al. Modifiable risk factors for SIDS in Germany: results of GeSID. *Acta Paediatr*. 2005;94(6):655-60.
- Findeisen M, Vennemann M, Brinkmann B, et al. German study on sudden infant death (GeSID): design, epidemiological and pathological profile. *Int J Legal Med*. 2004;118(3):163-9.
- Brooke H, Gibson A, Tappin D, Brown H. Case-control study of sudden infant death syndrome in Scotland, 1992-1995. *BMJ*. 1997;314(7093):1516-20.
- De Jonge GA, Burgmeijer RJ, Engelberts AC, et al. Sleeping position for infants and cot death in the Netherlands 1985-1991. *Arch Dis Child*. 1993;69(6):660-3.
- Fleming PJ, Gilbert R, Azaz Y, et al. Interaction between bedding and sleeping position in the sudden infant death syndrome: a population based case-control study. *BMJ*. 1990;301(6743):85-89.
- Hauck FR, Moore CM, Herman SM, et al. The contribution of prone sleeping position to the racial disparity in sudden infant death syndrome: the Chicago Infant Mortality Study. *Pediatrics*. 2002;110(4):772-80.
- Øyen N, Markestad T, Skjærven R, et al. Combined effects of sleeping position and prenatal risk factors in sudden infant death syndrome: the Nordic Epidemiological SIDS Study. *Pediatrics*. 1997;100(4):613-21.
- Ponsonby AL, Dwyer T, Kasl SV, Cochrane JA. The Tasmanian SIDS Case-Control Study: univariable and multivariable risk factor analysis. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 1995; 9(3):256-72.
- Mitchell EA. The changing epidemiology of SIDS following the national risk reduction campaigns. *Pediatr Pulmonol Suppl*. 1997;16:117-9.
- Blair PS, Sidebotham P, Berry PJ, Evans M, Fleming PJ. Major epidemiological changes in sudden infant death syndrome: a 20-year population-based study in the United Kingdom. *Lancet*. 2006;367(9507):314-9.
- Fleming PJ, Blair PS, Bacon C, et al. Environment of infants during sleep and risk of the sudden infant death syndrome: results of 1993-1995 case-control study for confidential inquiry into stillbirths and deaths in infancy. Confidential Enquiry Into Stillbirths and Deaths Regional Coordinators and Researchers. *BMJ*. 1996;313(7051):191-5.
- Carpenter RG, Irgens LM, Blair PS, et al. Sudden unexplained infant death in 20 regions in Europe: case control study. *Lancet*. 2004;363(9404):185-91.
- Hauck FR, Herman SM, Donovan M, et al. Sleep environment and the risk of sudden infant death syndrome in an urban population: the Chicago Infant Mortality Study. *Pediatrics*. 2003;111(5 pt 2):1207-14.
- Li DK, Petitti DB, Willinger M, et al. Infant sleeping position and the risk of sudden infant death syndrome in California, 1997-2000. *Am J Epidemiol*. 2003;157(5):446-55.
- Scragg R, Mitchell EA, Taylor BJ, et al. Bed sharing, smoking, and alcohol in the sudden infant death syndrome. New Zealand Cot Death Study Group. *BMJ*. 1993;307(6915):1312-8.
- de Jonge GA, Engelberts AC. Sudden infant death syndrome: many infants move from position in which they are put to sleep. *BMJ*. 1996;313(7068):1333-4.
- Mitchell EA, Thach BT, Thompson JM, Williams S. Changing infants' sleep position increases risk of sudden infant death syndrome. New Zealand Cot Death Study. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1999;153(11):1136-41.
- Blair PS, Fleming PJ, Smith IJ, et al. Babies sleeping with parents: case-control study of factors influencing the risk of the sudden infant death syndrome. CESDI SUDI Research Group. *BMJ*. 1999;319(7223):1457-61.
- Tappin D, Ecob R, Brooke H. Bedsharing, roomsharing, and sudden infant death syndrome in Scotland: a case-control study. *J Pediatr*. 2005;147(1):32-7.
- Ponsonby AL, Dwyer T, Gibbons LE, Cochrane JA, Wang YG. Factors potentiating the risk of sudden infant death syndrome associated with the prone position. *N Engl J Med*. 1993;329(6):377-82.
- Vennemann MM, Findeisen M, Butterfass-Bahloul T, et al. Infection, health problems, and health care utilisation, and the risk of sudden infant death syndrome. *Arch Dis Child*. 2005;90(5):520-2.
- Mosko S, Richard C, McKenna J, Drummond S. Infant sleep architecture during bedsharing and possible implications for SIDS. *Sleep*. 1996;19(9):677-84.
- Hauck FR, Omojokun OO, Siadaty MS. Do pacifiers reduce the risk of sudden infant death syndrome? A meta-analysis. *Pediatrics* 2005;116(5). Disponible en: www.pediatrics.org/cgi/content/full/116/5/e716
- Mitchell EA, Blair PS, L'Hoir MP. Should pacifiers be recommended to prevent sudden infant death syndrome? *Pediatrics*. 2006;117(5):1755-8.
- Li DK, Willinger M, Petitti DB, et al. Use of a dummy (pacifier) during sleep and risk of sudden infant death syndrome (SIDS): population based case-control study. *BMJ*. 2006;332(7532):18-22.
- McGarvey C, McDonnell M, Chong A, O'Regan M, Matthews T. Factors relating to the infant's last sleep environment in sudden infant death syndrome in the Republic of Ireland. *Arch Dis Child*. 2003;88(12):1058-64.
- Mitchell EA, Thompson JM, Ford RP, Taylor BJ. Sheepskin bedding and the sudden infant death syndrome. New Zealand Cot Death Study Group. *J Pediatr*. 1998;133(5):701-4.
- Carleton JN, Donoghue AM, Porter WK. Mechanical model testing of rebreathing potential in infant bedding materials. *Arch Dis Child*. 1998;78(4):323-8.

Vennemann MM et al. Factores de riesgo de síndrome de muerte súbita del lactante en el ambiente del sueño: estudio alemán sobre el síndrome de la muerte súbita del lactante

43. Kemp JS, Kowalski RM, Burch PM, Graham MA, Thach BT. Unintentional suffocation by rebreathing: a death scene and physiologic investigation of a possible cause of sudden infant death. *J Pediatr.* 1993;122(6):874-80.
44. Richardson BA. Sudden infant death syndrome: a possible primary cause. *J Forensic Sci Soc.* 1994;34(3):199-204.
45. Sprott TJ. Cot death-cause and prevention: experiences in New Zealand 1995-2004. *J Nutr Env Med.* 2004;14:221-3.
46. Ponsonby AL, Dwyer T, Couper D, Cochrane J. Association between use of a quilt and sudden infant death syndrome: case-control study. *BMJ.* 1998;316(7126):195-6.
47. Mitchell EA, Williams SM, Taylor BJ. Use of duvets and the risk of sudden infant death syndrome. *Arch Dis Child.* 1999;81(2):117-9.