最近海外で行われた乳幼児突然死症候群の疫学調査に関する研究

(分担研究課題:DOAの実態調査に関する研究)

研究協力者 国立小児病院 麻酔集中治療科
中川 聡

要約

当研究班が、わが国における乳幼児突然死症候群 sudden infant death syndrome; SIDSの実態調査を行う際に、比較検討が必須と考えられる海外の最近のSIDSに関する疫学調査を文献的に検討した。その結果、欧米諸国では、睡眠時の体位、特にうつ伏せ寝と横向き寝がSIDSの発生に何らかの関与をしている可能性が示唆され、乳児を仰向け寝で保育するという勧告を行うことによりSIDSの発生頻度が減少することが観察された。また、睡眠時の体位以外では、乳児の生活環境における喫煙もSIDSの重要な因子であることも示唆された。SIDSの頻度が比較的低いと考えられるわが国でもSIDSの実態調査は必要であり、それにより睡眠時の体位や他の危険因子との関連を検討することが不可欠である。

見出し語: 乳幼児突然死症候群、うつ伏せ寝、横向き寝、喫煙

研究方法

本年度、当研究班は、小児の病院来院時死亡の実態調査の一環として、乳幼児突然死症候群 sudden infant death syndrome; SIDS の実態調査を計画した。その調査結果を解釈するに当たり、海外の同様の調査との比較は不可欠である。したがって、1995年以降に行われたSIDSの疫学調査をmedlineで検索をし、その中から、わが国で同様の調査を行う上で重要であると思われるものを抽出し、SIDS の発生と関連がありそうな因子を検討した。

結果

わが国で SIDS の実態調査を行う上で参考となると考えられた疫学調査の報告は 13 編あった(Brooke H, et al, 1997; Daltveit AK, et al, 1997; Dwyer T, et al, 1995; Fleming PJ, et al, 1996; Guyer B, et al, 1997; Irgens LM, et al, 1995; Klonoff-Cohen HS, et al, 1995 a & b; Mitchell EA, et al, 1997; Oyen N, et al, 1997; Schellscheidt J et al, 1997; Wennergren G, et al, 1997; Williams SM, et al, 1996)。これらの論文は、出典の地域から大別すると、ノルウェー、スウェーデン、デンマークのスカンジナビア3国(Daltveit AK, et al, 1997; Irgens LM, et al, 1995; Oyen N, et al, 1997; Wennergren G, et al, 1997)、英国(Brooke H, et al, 1997; Fleming PJ, et al,

1996)、ドイツ(Schellscheidt J et al, 1997)、ニュージーランドとオーストラリア(Dwyer T, et al, 1995; Mitchell EA, et al, 1997, Williams SM, et al, 1996)、アメリカ合衆国(Guyer B, et al, 1997; Klonoff-Cohen HS, et al, 1995 a & b)である。

スカンジナビア3国

ノルウェー、デンマーク、スウェーデンのスカンジナビア3国では、SIDSの減少を目的とし、それぞれ、1990年、1991年、1992年に乳児のうつ伏せ寝をやめるようにという全国的なキャンペーンを開始した(Wennergren G, et al, 1997)。その結果、うつ伏せ寝の頻度はキャンペーンの前後で、ノルウェーでは49%から3.8%へ、デンマークでは52%から3.3%へ、スウェーデンでは42%から17～19%へと減少した。それと同時に、SIDSの頻度(単位:1,000生存出生分の1)は、ノルウェーでは2.4から0.6へ、デンマークでは1.6から0.2へ、スウェーデンでは1.1から0.4へと減少した。

その上で、SIDSの危険因子を検討したところ(Oyen N, et al, 1997)、一般に危険因子としていわれているうつ伏せ寝や横向き寝は、通常の睡眠時の体位としてよりも最後に寝かせ就けたときの体位としてのほうが危険率として高いことが判明した。さらに、生後13週から25週までがハイリスクで、この期間とうつ伏せ寝や横向き寝が重なると危険率がさらに高くなった。また、うつ伏せ寝と性差では、うつ伏せ寝と女児の組み合わせが、うつ伏せ寝と男児の組み合わせよりも危険率が高くなった。さらに、低出生体重(2,500グラム未満)、未熟児(在胎36週以下)、子宮内発育遅延も危険因子であり、これらのうつ伏せ寝や横向き寝との組み合わせは、危険率を高めた。さらに、それ以外の危険因子としては、妊娠中の喫煙、母親の年齢(若いほうが危険率が高い)、2人目以降に出生した児、母親の学歴(短いほど危険率が高い)、結婚していない母親(未婚や離婚後を含む)などが挙げられた。

英国

Flemingら(1996)は、1993年から1995年にかけてSIDSの環境因子などについて調べた。その結果、うつ伏せ寝に加え、横向き寝も危険因子として認識された。その他の因子としては、寝具が頭まで完全に覆っている場合が挙げられた。添い寝は、母親が喫煙者のときのみ、危険因子として認識された。彼らは、睡眠時の衣類(着せすぎ)や温度環境(寝室の暖房)などについても検討をしたが、それらの因子は多変量解析にて他の因子の影響を除外すると、明らかな危険因子としては作用しないことがわかった。

Brookeらは、スコットランドで1992年から1995年までの4年間にわたりSIDSの疫学調査を行った。その結果、睡眠時のうつ伏せの頻度が以前より減少したこの調査期間において、最大のSIDSの危険因子は両親の喫煙であったとしている。睡眠時の体位としては、うつ伏せ寝と横向き寝が依然として危険因子であることがわかった。古いマットレス(以前に誰かが使用したもの)で眠ることも危険因子として認識されたが、新しいマットレスの使用を呼びかける勧告を行うかどうかは更なる検討を要するとしている。この古いマットレスの使用はと社会的経済的因子(貧困)との関係が推察されているが、この調査ではこの両者の関係については検討していない。

ドイツ

ドイツでは、睡眠時の体位に関する全国的な勧告を1992年に行った。Schellscheidtらの調査は、このキャンペーンを開始した後の1993年と1994年に、SIDSの危険因子がどうであるかを調べたものである。その結果、危険因子としては、死亡発見時のベッドカバー(掛け布団)が頭部までおおっていた場合、うつ伏せ寝、妊娠中の母親の喫煙、人工乳での哺育、母親の学歴の短さを挙げている。

ニュージーランド・オーストラリア

ニュージーランドからは、Mitchell らの研究(1997)がある。これは、ニュージーランドでSIDS予防キャンペーンを開始した1991年から2年間に出生したすべて乳児に対して前方視的に行った調査をもとにしている。この期間にSIDSで亡くなった乳児は232人であり、その中で完全な情報を収集できた127人とそれに対応する対照児922人を検討した。その結果、うつ伏せ寝が0.7～3.0%という低頻度の環境で、うつ伏せ寝と横向き寝が明らかな危険因子として認識された。その他の危険因子としては母親の喫煙と添い寝が挙げられ、その両者には相互作用があると判断された(両者の組み合わせのodds ratioは5.01～5.02)。また、母乳での哺育は、この調査では、SIDSのリスク減弱に関与しなかった。

Mitchell の調査で、危険率が低いものの危険因子として挙げられるものは、結婚していない母親、学歴(短いものが危険率が高い)、母親の年齢(若い方が危険率が高い)、以前に複数回の妊娠経験、妊娠4か月以降にはじめて産科受診をおこなったもの、妊娠中の喫煙、男児、マオリ族、低出生体重児、未熟児であった。

Williams らは、SIDS と睡眠時の衣類やベッドの状況について調査をした(1996)。その結果、SIDSと着せすぎとの間には、対象群に比べてより強い相関は見られるものの、その危険率はあまり高くなかった。うつ伏せ寝の乳児での着せすぎは、odds ratioが6.07として認識されるが、それ以外の組み合わせでは睡眠時の着せすぎは危険因子としては強く作用しないことがわかった。

オーストラリアの調査としてはDwyerらの研究(1995)がある。これは、タスマニアで行った調査で、オーストラリアで SIDS 予防のキャンペーンを開始した 1991 年前後で、うつ伏せ寝の頻度と SIDS の頻度がどのように変わったかを検討したものである。キャンペーンによりうつ伏せ寝の頻度は 29.9%から 4.3%へと減少し、一方、SIDSの頻度(単位:1,000生存出生分の1)も3.8から1.5へと減少した。この結果より、彼らは SIDS の頻度の減少の最も大きな要因は睡眠時のうつ伏せ寝の減少であるとした。

アメリカ合衆国

アメリカ合衆国の 1996 年の死亡統計ではSIDSで死亡したものは1年間に2,906人で、新生児を含む乳児死亡の第3位であった(1,000生存出生分の0.7)。SIDSの頻度は、アメリカ小児科学会がうつ伏せ寝をやめるように勧告(Back to Sleep Campaign)を出してから38%減少した。

Klonoff-Cohenらの研究(1995 a & b)は、カリフォルニア州南部の5つの郡において行った調査である。この調査は、睡眠時の体位とSIDSの頻度に有意な相関はないと結論づけている数少ない報告の一つである(1995 a)。すなわち、SIDS で亡くなった乳児でのうつ伏せ寝の頻度は 66%で、対照群でのそれは64%であった。ただ、この研究はアメリカ小児科学会が勧告を出す以前の 1989 年から勧

告を出した直後の 1992 年までの 3 年間の調査をもとにしていることに注意しなければいけない。さらに、彼らは喫煙との関係を調べ(1995 b)、母親以外でもその家の住人の誰かが喫煙者である場合は SIDS の危険性が高くなり、さらにその危険性は一日あたりのタバコの本数に相関するとした。また、母乳哺育との関係も検討し、非喫煙の環境下では母乳哺育は SIDS の危険性を低くするが、喫煙群では母乳哺育でも SIDS の危険性は低くならなかった。

考察

以上の海外の疫学調査を概観すると、うつ伏せ寝と横向き寝は SIDS の危険因子として認識される。しかし、睡眠時の体位が、SIDS の直接原因であるとは考えにくく、もともとあった原因の修飾因子として判断すべきであろう。また、わが国で、乳児のうつ伏せ寝をやめることが SIDS の頻度を減少させうるかは定かではない。その理由として、わが国の SIDS (SIDS の疑いを含む)の頻度が 1,000 生存出生分の 0.5～0.6 と比較的低頻度であろうと推定されていることが挙げられる。欧米諸国では、うつ伏せ寝をやめることで日本と同等の SIDS の頻度を達成しているところから、日本でうつ伏せ寝をやめる勧告を出しても現在の頻度以下の低率を達成できるかどうかを疑問視する向きもある。しかし、一方では、Wennergren ら(1997)の報告で、デンマークのうつ伏せ寝の頻度が 3.3%まで低下したのに伴い SIDS の頻度が 1,000 生存出生分の 0.2 と極めて低率となっていることより、わが国でも仰向け寝を推奨することにより、現在よりも低い頻度が達成できる可能性も示唆される。

したがって、わが国の現状を把握することは、今後 SIDS の頻度を減少させるための何らかの施策を検討する上で、重要なことである。現状を把握した上で、危険因子を検討し、わが国としての SIDS の頻度減少の試みを行うべきであろう。

睡眠時の体位以外では、喫煙環境が重要視される。特にわが国は欧米に比べ喫煙率が高く、喫煙環境が SIDS 発生の助長因子になっている可能性は否定できない。したがって、わが国で SIDS の頻度を減少させるための施策を講じる際には、乳児の保育環境での禁煙も考慮する必要があろう。

睡眠時の体位と喫煙の危険率 odds ratio; OR を表1に示した。複数の報告が、これらの因子を比較的高倍率で捕らえているのは注目される。

SIDS のその他の危険因子を表2に示した。複数の報告が、危険因子としてあげているのは、低出生体重児、未熟児(在胎週数が満期に満たないもの)、母親の年齢(若いほどリスクが高い)、2人目以降の子どももしくは過去の妊娠経験、母親の学歴(短いほどリスクが高い)、結婚していない母親、人工乳での哺育であった。従来より危険因子として考えられていた睡眠時の着せすぎや寝室の環境温度(過度の暖房)は、最近では、危険因子としてはそれほど重要でないことが示唆されている。

以上をまとめると、最近の海外の疫学調査から、SIDS の危険因子として強く疑われるのはうつ伏せ寝と横向き寝といった睡眠時の体位と出生前後の喫煙環境である。我が国でも、疫学調査により SIDS の危険因子を検討し、その上でそれらの因子に対して全国的な取り組みを行うかどうかを検討する必要がある。

表1　SIDSの危険因子(睡眠時の体位と喫煙)の危険率(odds ratio; OR)

	うつ伏せ寝	横向き寝	妊娠中の喫煙	出生後の喫煙環境
Oyen et al, 1997, *	7.8#	2.3#	4.1	
Wennergren et al, 1997, *	7.8#		4.0	3.8
Brooke et al, 1997,*	5.4#	1.6#		2.1−5.2
Schellscheidt et al, 1997, *	11.7#	0.2#	2.5−8.5	5.9
Mitchell et al, 1997, *	6.3−19.7#,##	2.0−6.6#,##	6.1	4.2−10.1
Klonoff-Cohen et al, 1995, **			1.8−5.0	3.5

＊：前方視的検討、＊＊：後方視的検討

＃：通常の睡眠体位としてのodds ratio; OR

＃＃：6.3は産院から退院直後のOR、19.7は生後2ヵ月時のOR。横向き寝も同様。

表2　SIDSのその他の危険因子の危険率(odds ratio; OR)

危険因子	OR	文献
出生体重		
2500グラム未満	9.3	Oyen et al, 1997
2500グラム未満	4.1	Mitchell et al, 1997
在胎週数		
未熟児	5.7	Oyen et al, 1997
38週未満	2.4	Mitchell et al, 1997
性差		
男児	1.4	Mitchell et al, 1997
妊娠に伴う諸条件		
子宮内発育遅延	3.1	Oyen et al, 1997
子癇	2.7	Oyen et al, 1997
妊娠3か月目以降に初めて産科受診	2.1	Mitchell et al, 1997
母親の年齢		
20歳未満	7.0	Daltveit et al, 1997
20歳未満	4.8	Mitchell et al, 1997
20-24歳	2.6	Daltveit et al, 1997
20-24歳	5.1	Mitchell et al, 1997
25歳未満	2.1	Oyen et al, 1997
27歳未満	2.5	Brooke et al, 1997
何人目の子どもか、もしくは過去の妊娠歴		
4人目以降の子ども	14.4	Daltveit et al, 1997
3人目の子ども	7.6	Daltveit et al, 1997
2人目の子ども	3.4	Daltveit et al, 1997
2人目以降の子ども	2.3	Oyen et al, 1997
過去の妊娠回数が3回以上	4.3	Mitchell et al, 1997
過去の妊娠回数が2回	2.6	Mitchell et al, 1997
母親の学歴		
10年未満	3.3	Oyen et al, 1997
最終学歴が16歳未満に終了	2.5	Mitchell et al, 1997
学歴が短い	7.6	Schellscheidt et al, 1997

結婚		
出産時に結婚していなかった母親	2.9	Oyen et al, 1997
結婚していない母親で、かつ子どもの父親との同居なし	2.8	Daltveit et al, 1997
結婚していない母親	6.8	Mitchell et al, 1997
人工乳		
人工乳での哺育	2.0	Wennergren et al,1997
まったく母乳なしでの哺育	7.7	Schellscheidt et al, 1997
寝具		
古いマットレス	2.5	Brooke et al, 1997
発見時ベッドカバー(掛け布団)に覆われいた	2.5	Brooke et al, 1997 7
その他		
睡眠中寝返りをしない	2.7	Brooke et al, 1997
死亡する前の週の薬物使用	2.3	Brooke et al, 1997

文献

Brooke H, Gibson A, Tappin D, et al. (1997) Case-control study of sudden infant death syndrome in Scotland, 1992-5. BMJ 314:1516-1520.

Daltveit AK, Oyen N, Skjaerven R, et al. (1997) The epidemic of SIDS in Norway 1967-93, changing effects of risk factors. Arch Dis Child 77:23-27.

Dwyer T, Ponsonby A, Blizzard L, et al. (1995) The contribution of changes in the prevalence of prone sleeping position to the decline in sudden infant death syndrome in Tasmania. JAMA 273:783-789.

Fleming PJ, Blair PS, Bacon C, et al. (1996) Environment of infants during sleep and risk of the sudden infant death syndrome, results of 1993-5 case-control study for confidential inquiry into stillbirths and deaths in infancy. BMJ 313:191-195.

Guyer B, Martin JA, MacDorman MF, et al. (1997) Annual summary of vital statistics-1996. Pediatr 100:905-918.

Irgens LM, Markestad T, Baste V, et al. (1995) Sleeping position and sudden infant death syndrome in Norway 1967-91. Arch Dis Child 72:478-482.

Klonoff-Cohen HS and Edelstein SL. (1995 a) A case-control study of routine and death scene sleeping position and sudden infant death syndrome in Southern California. JAMA 273:790-794.

Klonoff-Cohen HS, Edelstein SL, Lefkowitz S, et al. (1995 b) The effect of passive smoking and tobacco exposure through breast mild on sudden infant death syndrome. JAMA 273:795-798.

Mitchell EA, Tuohy PG, Brunt JM, et al. (1997) Risk factors for sudden infant death syndrome following the prevention campaign

in New Zealand, a prospective study. Pediatr 100:835-840.

Oyen N, Markestad t, Skjaerven R, et al. (1997) Combined effects of sleeping position and prenatal risk factors in sudden infant death syndrome, the Nordic epidemiological SIDS study. Pediatr 100:613-621.

Schellscheidt J, Ott A, G Jorch. (1997) Epidemiological features of sudden infant death after a German intervention campaign in 1992. Eur J Pediatr 156:655-660.

Wennergren G, Alm B, Oyen N, et al. (1997) The decline in the incidence of SIDS in Scandinavia and its relation to risk-intervention campaigns. Acta Pediatr 86:963-968.

Williams SM, Taylor BJ, Mitchell EA, et al. (1996) Sudden infant death syndrome, insulation from bedding and clothing and its effect modifiers. Int J Epidemiol 25:366-375.

検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

要約

当研究班が、わが国における乳幼児突然死症候群 sudden infant death syndrome;SIDS の実態調査を行う際に、比較検討が必須と考えられる海外の最近の SIDS に関する疫学調査を文献的に検討した。その結果、欧米諸国では、睡眠時の体位、特にうつ伏せ寝と横向き寝か SIDS の発生に何らかの関与をしている可能性が示唆され、乳児を仰向け寝で保育するという勧告を行うことにより SIDS の発生頻度が減少することが観察された。また、睡眠時の体位以外では、乳児の生活環境における喫煙も SIDS の重要な因子であることも示唆された。SIDS の頻度が比較的低いと考えられるわが国でも SIDS の実態調査は必要であり、それにより睡眠時の体位や他の危険因子との関連を検討することが不可欠である。