新生児・乳幼児のチャイルドシート使用時における酸素飽和度の変化

SpO₂ change when newborn baby and baby's child seats are used

○掛川和恵, 水田陽, 片岡幸代, 平澤恭子*, 小西行郎*

アプリカ葛西株式会社研究開発センター, 東京女子医科大学乳児行動発達学講座*

Kazue Kakegawa, Mizuta Akira, Sachiyo Kataoka, Kyoko Hirasawa*, Yukuo Konishi*

Aprica Kassai Inc. R&D center

*Department of infant's Brain & Development, Tokyo Women's Medical University

1. はじめに

チャイルドシート（以下CRS）の装着が2000年4月から義務化され、出産直後に産院から退院する時、車で帰宅する新生児の場合にも、CRSの着用が必須となっている。CRSには、乳児用で体重10Kgまで使用するベッド型とイス型後ろ向き、それ以後はイス型前向き、幼児用シートとなっていく。そして、ダミーによる衝撃実験等で国内基準が存在している。

しかし、CRSの使用による、新生児・乳幼児への生理学的な影響は、まだ明らかになっていない点も多い。

そこで我々は、CRS使用時における児の生理状態について、特に姿勢と呼吸の変化に着目し、2003年10月から現在まで、計測を行っている。

本報では、2005年6月から12月までに計測した、在胎週数26week4day～39week4day、出生体重811g～3140gの児の計測データについて、仰臥位から座位への姿勢変化後の呼吸変動、及びそれに付随するSpO₂や心拍数の変化について、どのようなものが見られるかを報告する。

2. 計測方法

産院退院前の児に対し、親に対しインフォームドコンセントを行い、同意を書面にて頂き計測した。

ベッド型とイス型の2タイプのCRSを使用し、それぞれに30分程度づつ、授乳後の児を実際にのせて計測した。計測装置は、指先のパルスオキシメータ（心拍数とSpO₂）、鼻腔に取り付けたAirFlowセンサ、腹部に巻き付けた腹壁運動センサ（Abdomen）を用いた。さらに、この様子をビデオ映像にて収録した。

3. 計測データ

2005年6月から12月までで行った計測データ数と、有効であると判断されたデータをTbl.1に示す。

Tbl.1 Measured Data and valid data

	birthweight	2005		2005 Jan.～May		2005 Jul.～Dec.	
		Total	Valid	Total	Valid	Total	Valid
preterm(～37w in uterus)	2500g～	1	1	1	1	0	0
	1500～2500g	32	27	9	9	23	18
	1000～1500g	4	4	1	1	3	3
	～1000g	7	4	2	1	5	3
normal(37～42w in uterus)	2500g～	10	6	2	1	8	5
	1500～2500g	4	2	3	1	1	1
	1000～1500g	2	0	0	0	2	0
	～1000g	1	0	0	0	1	0
Unknown		4		2		2	

有効データとしたものには、計測中被験者の状態により計測続行が無理と判断し、計測を中断した場合も含まれている。

4. 結果

有効と判断された27データのうち、仰臥位、座位での姿勢変化による呼吸変動について、SpO₂に注目して検討を進めている。これまでに、計測中にSpO₂値が10%前後低下したデータがあり、その結果をFig 1に示す。

このように、本研究の方法で計測した項目から、姿勢が児に与える影響について、十分に検討しうると考えられる。

Fig. 1 SpO₂ change in seat type CRS

5. おわりに

新生児・乳幼児において、姿勢によって呼吸に影響が及ぶことが示唆された。今回の計測時間は30分間であったが、日常の自動車での移動は、それ以上の長時間になる場合も多いと考えられ、乗車時の児の姿勢の考察は、生理学的な面からも重要であると考えられる。今後も、本報の方法に基づいて、さらにデータを蓄積し、検討を重ねることで、姿勢と呼吸の関連について、その機序を明らかにしていく必要がある。

今回の計測は、東京女子医科大学母子総合医療センターのご協力、ご指導のもと執り行われた。