

平成22年 5月31日現在

研究種目：若手研究(スタートアップ)
 研究期間： 2008～2009
 課題番号：20890252
 研究課題名(和文) 新生児の呼吸循環適応過程からみた正常産正常分娩後のカンガルーケアの安全性の検討
 研究課題名(英文) The safety of kangaroo care in the normally delivered newborn baby from the view point of the adaptation process in respiration and circulation
 研究代表者
 中垣 明美 (NAKAGAKI AKEMI)
 愛知医科大学・看護学部・助教
 研究者番号：30465554

研究成果の概要(和文)：出生直後にカンガルーケアを実施した群(BKC群)16例および出生後新生児を着衣させた後で両親との面会や抱っこ、授乳等を行った群(着衣群)18例の計34例に対し、生体モニター(DASH3000、オムロンコーリン)を用い、生後1～2時間における心拍数、呼吸数、経皮酸素飽和度、体温の経時的変化のモニタリングを行った。結果から、皮膚温の36.5℃以上への上昇はBKC群が着衣群より有意に早いことが分かった。出生直後の新生児の心拍数の変動には4つのパターンがあることが明らかになった。

研究成果の概要(英文)：Chronological changes in the heart rate, respiration rate, percutaneous oxygen saturation and body temperature of 34 full-term neonates were measured for 1 to 2 hours after birth using a biomonitor (Dash 3000; OMRON COLIN Co.,Ltd). Neonates were divided into a birth kangaroo care (BKC) group in which kangaroo care was implemented immediately after birth (n = 16) and a clothed group in which the neonate was given to the parents for cuddling and breast-feeding after being clothed (n = 18). Increase in skin temperature to $\geq 36.5^{\circ}\text{C}$ was significantly more rapid in the BKC group than in the clothed group. Four patterns of heart rate fluctuations were also elucidated in neonates immediately after birth.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,330,000	399,000	1,729,000
2009年度	1,190,000	357,000	1,547,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,520,000	756,000	3,276,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：生涯発達看護学

キーワード：新生児、呼吸循環適応、カンガルーケア、母性看護学

1. 研究開始当初の背景

正常産経膈分娩後のカンガルーケア^{注1)}
 (Birth Kangaroo Care:以下BKCと略す)
 は母乳率の向上や愛着形成の促進に有効で

あることがすでに明らかにされており¹⁾、
 BKCの実施が推奨されている。しかしながら一方で、出生時の状態に異常がなくBKCを実施した新生児の中に、BKC中に無呼吸

や低体温を起こした事例も報告されている^{2),3)}。BKC 中の新生児の呼吸循環機能の変化を観察した研究^{4)~6)}は、呼吸・脈拍・体温・経皮酸素飽和度の変化を観察しているものの30分または1時間毎の観察であり、胎外生活適応時期にあり、変化しやすい呼吸循環機能を経時的に十分に観察しているとはいえない。

また、出生直後の新生児の呼吸循環機能は、出生前の分娩経過中の母体内における胎児期の状態にも影響される。しかし、これまでのBKCの研究は、分娩経過やCTG所見、出生時臍帯血ガス分析値など出生前および出生時の状態とBKC中の新生児の呼吸循環機能の変化を関連させ、検討したものはない。

出生直後は、母児の愛着形成にとって重要な時期であると同時に、新生児にとって、胎外生活適応という重要な時期である。出生直後の過ごし方により胎外生活適応の状態が左右される。BKCは、出生直後に母児が共に過ごす方法の一つであるが、BKC中の新生児の呼吸循環機能の経時的変化の過程は明らかにされていない。BKC中の新生児の呼吸循環機能の経時的変化の過程および出生前、出生時の状態との関連を検証し、安全なBKC実施のためのエビデンスの確立が必要と考えた。

注1)、BKCとは出生直後に実施するカンガルーケアのことをいい、出生直後とは出生時から出生後2時間までをいう。

2. 研究の目的

本研究では、正期産経陰分娩後のBKC中の新生児の呼吸循環機能の変化の過程を検証し、新生児にとって安全なBKC実施のためのエビデンスの確立を目指すことを目的とする。

3. 研究の方法

(1)対象者

①着衣群：研究協力を依頼し同意が得られた妊産婦のうち、正期産経陰分娩後に、児の出生時の処置・計測後に児が着衣し母児面会をした新生児(およびその母親)

②BKC群：研究協力を依頼し同意が得られた妊産婦のうち、正期産経陰分娩後にBKCを実施した新生児(およびその母親)

(2)調査場所

正期産経陰分娩後にBKCを実施していないA施設、およびBKCを実施しているB施設の2施設で実施する。

(3)調査方法および内容

①出生前：研究者は分娩第1期の極期から分娩に立会い参加観察を行い、分娩経過や分娩直前の児の状態を観察するとともにカルテからこれまでの分娩経過、CTG所見を把握する。

②出生時：アプガールスコアの採点、胎児臍帯血採血およびバイタルサインの観察は研究施設の医師または助産師が行い、研究者はその結果を把握する。BKCの実施の可否および実施時間は研究施設の医師または助産師が判断する。研究者は参加観察により児の状態を観察すると共に連続的なデータの測定記録が可能な生体モニターのプロープを児に装着し、呼吸・脈拍・体温・経皮酸素飽和等の連続モニタリングを開始する。

③出生後：BKC実施群においてはBKC終了まで、着衣群においては母児面会終了まで連続モニタリングを継続する。研究者はBKCまたは母児面会中にも参加観察により児の状態を観察する。

(4)分析方法

単純集計および2群間の比較は、Mann-WhitneyのU検定等を用い、有意水準は5%未満とした。解析ソフトはPASW Statistics 18を用いた。

(5)倫理的配慮

所属学部の倫理委員会の承認後、研究施設長に研究目的、方法、個人情報保護、結果の公表等について文書を用いて説明し文書による承諾を得た。対象の母親または両親に対しては、研究目的、方法、研究の中断の権利があること、結果は公表するがその際個人が特定できる情報は公表しない等を文書を用いて説明し、文書による承諾を得た。

4. 研究成果

(1)対象の属性(表1)

出生週数の平均は着衣群39週6日、BKC群39週2日、出生体重の平均は着衣群2990.3g(±369.5)BKC群2936.3g(±372.3)、アプガースコア1分後着衣群8.8点、BKC群8.75点であった。母親の平均年齢は着衣群29.9歳(±4.6)、BKC群28.1歳(±3.7)であった。分娩所要時間の平均は着衣群11時間35分、BKC群11時間26分であり、いずれの項目も着衣群とBKC群に有意差はなかった。

測定開始時間の平均は着衣群では生後6.7分、BKC群は生後2.8分、終了時間は着衣群100.9分、BKC群54.6分であり、測定継続時間は着衣群94.2分、BKC群51.8分であっ

た。

表 1 対象母児の属性

		着衣群(18名)	BKC群(16名)
母親の年齢	平均	29.9歳(±4.6)	28.1(±3.7)
初経産	初産婦	12名	8名
	経産婦	6名	8名
出生週数	平均	39週6日	39週2日
出生体重	平均	2990.3(±369.5)	2936.3(±372.3)
アプガースコア	1分後	8点 2名	4名
		9点 16名	12名
	5分後	9点 11名	6名
		10点 7名	10名
分娩所要時間	第1期	平均 10時間28分	10時間31分
	第2期	平均 58分	48分
	第3期	平均 9分	7分
	合計	平均 11時間35分	11時間26分
測定開始時間	平均	6.7分	2.8分
終了時間	平均	100.9分	54.6分
測定継続時間	平均	94.2分	51.8分

(2)皮膚温の上昇時間について

体温については、皮膚温が 36.5℃以上となるまでの時間について検討した。着衣群では測定不良や 36.4℃までしか体温が上昇しなかった 4 例を除く 14 例の出生からの平均時間は 1225.4 秒(±1457.1)、BKC 群では、36.4℃までしか体温が上昇しなかった 2 例を除く 14 例の出生からの平均時間は 560.6 秒(±127.9)と着衣群の方の時間が有意に長かった。

(3)SpO₂の上昇時間

SpO₂は 95 以上を示すまでの時間について検討した。着衣群では測定開始時に既に 95 を超えていた 8 例を除く 10 例の平均時間は 559.5(±256.8)秒、BKC 群では測定開始時に 95 を超えていた 2 例を除く 14 例の平均時間は 522.7(±348.1)秒であり、両群間の時間に有意差はなかった。

(4)呼吸の変動

呼吸は出生直後から 1~2 時間の間全例とも変動が激しいが特定のパターンは示さなかった(例を図 1 に示す)

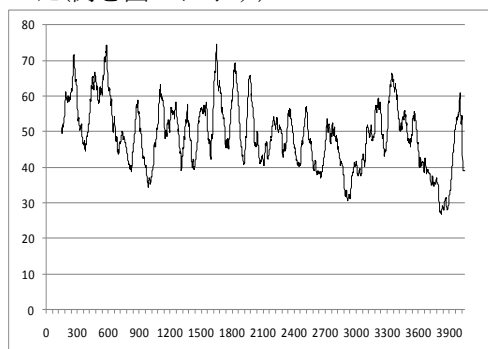


図 1 呼吸の変動

(横軸は秒、縦軸は呼吸数、60 秒の移動平均値を記載)

(5)心拍の変動

測定開始時に心拍が 180 以上の新生児は着衣群では 8 例(44.4%)うち 200 を超えるものは 2 例(11%)であった。BKC 群では 8 例(50%)うち 200 を超えるものはなかった。

測定中の変動では、心拍数が出生後 15 分以内に 20 以上減少しその後安定するパターン(パターン 1 とする)、50 分間で徐々に下降し安定するパターン(パターン 2 とする)心拍数の変動がほとんど見られないパターン(パターン 3 とする)心拍数の減少はないが変動が激しいパターン(パターン 4 とする)の 4 パターンが認められた。着衣群ではパターン 1 は 8 例、パターン 2 は 5 例、パターン 3 は 3 例、パターン 4 は 2 例であった。BKC 群ではパターン 1 は 4 例、パターン 2 は 5 例、パターン 3 は 3 例、パターン 4 は 2 例であった。(各パターンの例を図 2~5 に示す)

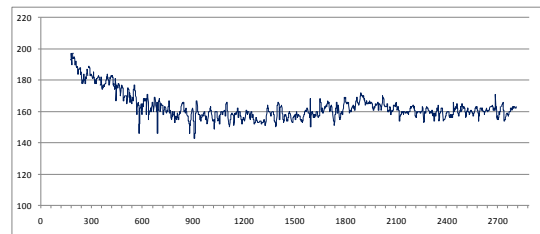


図 2 心拍数パターン 1

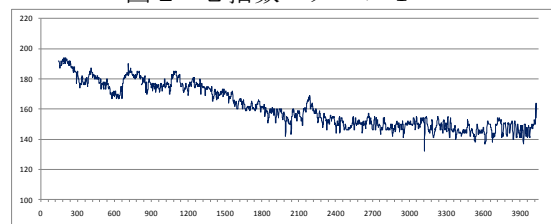


図 3 心拍数パターン 2

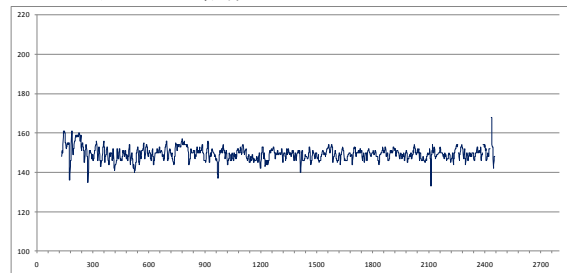


図 4 心拍数パターン 3

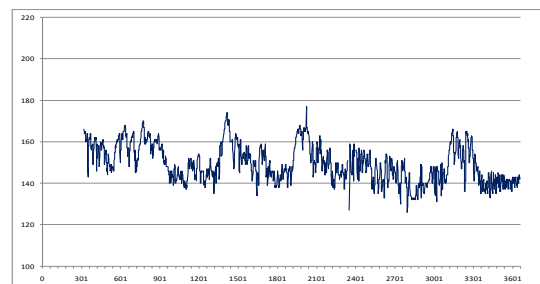


図 5 心拍数パターン 4

(6)考察

先行研究における BKC 実施群と非実施群の体温、呼吸、心拍、SpO₂等を間欠的に測定し比較したものでは、体温は両群に有意差なし⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾との報告と、BKC 群の体温が有意に高い¹¹⁾との報告があるが、本研究では、皮膚温が 36.5℃以上に上昇する時間において、BKC 群が着衣群よりも有意に早いという結果であった。BKC において母親と皮膚を密着させ過ごすことで、体温の上昇や安定が起こったものと考えられる。

また呼吸、心拍数に有意差なし、SpO₂に有意差なしとの報告であったが、本研究では、SpO₂が 95 以上まで上昇する時間において、着衣群と BKC 群には有意な差は認められなかった。また呼吸については、大きな変動があったが、両群における差は認められなかった。このことから、出生後の呼吸は変動が大きいため、間欠的な観察ではなく、連続した測定が必要であると考えられた。

心拍数の変動については、4つのパターンがあることが分かったが、どのパターンと分娩の状況や、分娩中の胎児の心拍の状況、臍帯血 pH など、さらに検討を進めることが必要である。

(7)今後の展望

今回の研究において、出生直後の新生児を連続的にモニターした結果、着衣群においても、BKC 群においても、呼吸循環適応過程の指標となる心拍数の変動には4つのパターンがあることが分かった。体温が 36.5℃以上になる時間では BKC 群が有意に早かった。カンガルーケアを実施するか否かにかかわらず、出生直後の新生児の呼吸循環適応過程の検証を継続し、さらに妊娠週数に伴う胎児の発達や分娩時の胎児の状況、呼吸循環を支配する自律神経系の活動との関連性の検討を加えることにより、新生児の安全な出生直後のケアのエビデンスにつなげていきたいと考える。

<文献>

- 1)M H. Klaus、J H.Kennell、竹内徹、柏木哲夫、横尾京子訳：親と子のきずな、医学書院、66-67、1985
- 2)中村友彦：カンガルーケアの留意点-正常産児生後早期の母児接触(通称：カンガルーケア)中に心肺蘇生を必要とした症例-、日産婦医会報、平成 19 年 1 月 1 日発行、12-13、2007
- 3)堀内 勁：出生早期母子接触の意義、産科と婦人科、8(71)、1049-1055、2004
- 4)大槻克文、市塚清健、他：正期産正常分娩後におけるカンガルーケアの安全性に関する検討、日本周産期・新生児医学会雑誌、44(1)、

30-33、2008.

- 5)山内芳忠：出生直後のカンガルーケア、ネオネイタルケア春期増刊号、33-39、2002
- 6)Bystova、K.et al. Skin-to-skin contact may reduce negative consequences of “the stress of being born”:a study on temperature in newborn infants、subjected to different ward routines in St.Petersburg、Acta Paediatrica、92(3):320-326、2003
- 7)大槻克文、佐藤陽子ほか：正期産正常分娩直後におけるカンガルーケアの有用性に関する基礎的検討、ペリネイタルケア、26(7)、741-744、2007.
- 8)宮下和子、中尾啓子ほか：当院におけるカンガルーケアの効果-母親の満足するカンガルーケアを目指して-、日本看護学会論文集、34、23-25、2003.
- 9)嶋良子、庭川秀子ほか：分娩直後のカンガルーケアに関する研究、母性衛生、44(4)、488-494、2003.
- 10)小原和子、菊地共子：出生直後の母子早期接触による母体温の優れた保温温泉の検証、日本看護学会論文集、母性看護、33、75-76、2003.
- 11)尾藤泰子、小林美咲ほか：カンガルーケアを導入した分娩室での母乳育児開始支援-母子に優しいケアという視点からの業務改善を含めて-、岐阜県母性衛生学会雑誌、29、37-43、2002.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 1 件)

- ① 中垣明美、千葉朝子、正期産児における出生直後の自律神経活動の変化、愛知医科大学看護学部紀要、査読あり、8 巻、2009、(印刷中)

〔学会発表〕(計 1 件)

- ① 中垣明美、千葉朝子、胎児・新生児の自律神経系の発達に関する研究の動向と今後の課題 - 国内文献のレビューから -、第 50 回日本母性衛生学会学術集会、2009、(横浜市)

6. 研究組織

(1)研究代表者

中垣 明美 (NAKAGAKI AKEMI)
愛知医科大学・看護学部・助教
研究者番号：30465554