

学位論文の要旨

保健学専攻	生涯保健学 分野 母子保健学 領域	氏名	芳賀 亜紀子
題 目 Autonomic Nervous System Changes in Term Infants during Early Skin-to-skin Contact (SSC): Examination of SSC Effectiveness and the Influence of Meconium-stained Amniotic Fluid (早期母子接触中の正期産新生児の自律神経機能の変化～早期母子接触の有効性と羊水混濁の影響に関する検討～)			
要 旨 <p>【目的】 出生直後の母子のきずな形成の促進のために、裸の児を腹臥位で母親の胸に抱き肌と肌を接触する早期母子接触 (early skin-to-skin contact : SSC) の実施が増加している。一方、出生直後の新生児は、子宮外生活への急激な変化の適応過程にあるため、本邦では SSC の安全な実施を目指し、2012年に “SSC 実施の留意点” が示され、その適応基準には、正期産新生児で低出生体重児ではない、胎児機能不全および新生児仮死がない、医療者が実施の可否を判断する等が挙げられている。しかし、適応基準に則った SSC 実施の有無で新生児の自律神経機能を検討した報告は認めない。また分娩の約14%に認める羊水混濁は、重度では出生後の児の呼吸状態を悪化させるが、適応基準に羊水混濁の有無は示されていない。さらに SSC 実施中の自律神経機能を羊水混濁の有無で検討した報告は認めない。本研究の目的は、正常経膈分娩で出生した正期産児の自律神経機能及び生理的指標の検討による SSC の有効性 (Study A) と SSC 適応基準を満たした児における羊水混濁の影響 (Study B) の検証である。</p> <p>【方法】 対象は SSC 適応基準を満たした児で、Study A は SSC 群12例と非 SSC 群10例、Study B は羊水混濁 (+) SSC 群9例と羊水混濁 (-) SSC 群12例である。測定内容は、心拍変動・心拍数・SpO₂・睡眠覚醒状態を出生直後から2時間連続測定し、呼吸数・体温を15分毎に測定した。心拍変動はアクティブトレーサーを用いて記録し、Memcalc/Tarawa による周波数解析で低周波 (LF) 成分と高周波 (HF) 成分に分類して、LF/HF を交感神経活動、HFnu(normalized unit) を副交感神経活動の指標として分析した。SpO₂は、動脈管以前の体循環を表す上肢と動脈管以後を表す下肢を測定した。睡眠覚醒状態は、観察時間全体に占める睡眠状態の割合を求めた。Study A の SSC は出生後23.5±12.7分に開始され73.8±9.2分間実施されており、出生直後、出生1時間後、出生2時間後を比較した。Study B の SSC は羊水混濁 (+) 群は出生後32.0±12.1分で開始され64.2±15.3分間実施されており、羊水混濁 (-) 群は出生後23.5±12.7分で開始され73.8±9.2分間実施されており、SSC の開始前、開始30分後、終了前、終了後の4時点で解析した。本研究は信州大学医学部医倫理委員会の承認後に実施した。</p> <p>【結果】 Study A : 2群の在胎週数、アプガースコア、臍帯動脈血 pH、出生時体重に差はなかった。SSC 群と非 SSC 群の LF/HF は出生直後と1時間後に差はなかったが、2時間後では、SSC 群が有意に低かった (p<0.05)。LF/HF の推移は SSC 群・非 SSC 群共に出生直後から1時間後へ有意に増加した (p<0.05, p<0.05) が、1時間後から2時間後は SSC 群が低下傾向、非 SSC 群が増加傾向を示した。一方、HFnu は SSC 群と非 SSC 群で差を認めず、両群共に推移でも差を認めなかった。</p>			

心拍数と呼吸数は両群で差を認めず正常範囲で経過した。体温は、出生2時間後の SSC 群が非 SSC 群より有意に上昇し ($p < 0.01$)、SSC 群の推移でも1時間後から2時間後に有意に上昇した ($p < 0.01$)。上下肢 SpO₂が90%に達した時間は両群で差はなく、SSC 実施中の上下肢 SpO₂は正常範囲で経過した。睡眠状態の割合は SSC 群が有意に高かった ($p < 0.05$)。

Study B : 2群の在胎週数、アプガースコア、臍帯動脈血 pH、出生時体重に差はなかった。羊水混濁の有無で SSC 開始時間や実施時間に有意差はなかった。LF/HF、HFnu は両群の4時点全てで有意差を認めなかった。心拍数、呼吸数、体温は羊水混濁の有無で差は認めず、正常範囲で経過した。上下肢 SpO₂が90%に達した時間は羊水混濁の有無で差はなく、SSC 実施中の上下肢 SpO₂は正常範囲で経過した。SSC 実施中の睡眠状態の割合は両群で差を認めなかった。

【考察】 Study A : SSC 実施の有無に関わらず、出生から1時間後まで交感神経活動は亢進するが、SSC 実施により2時間後の交感神経活動が抑制され、睡眠状態が有意に増加することから、児の安静化に関与している可能性が示された。しかし、副交感神経活動では有意な変化を認めず、交感神経活動と副交感神経活動の相反支配関係から想定される結果ではなかった。これは出生直後の新生児が子宮外生活への適応過程にあり、自律神経活動の未熟性が関与している可能性がある。心拍数と呼吸数は SSC 実施による差異を認めなかったが、出生2時間後の体温は、SSC 実施により有意に高かったことから体温上昇効果が認められた。SSC 実施中の SpO₂の推移より、SSC 中の呼吸状態に問題はなかった。以上より SSC の有益性が示唆された。

Study B : 分娩時に羊水混濁を認めても、SSC 適応基準を満たすまで新生児の観察を十分に行ってから SSC を開始すれば、羊水混濁がない場合と同等に SSC が開始可能であり、自律神経機能の変化も同程度と考えられた。心拍数、呼吸数、体温、SpO₂は正常範囲で経過しており、羊水混濁の有無による違いは認めないことが示唆された。

【結論】 SSC 実施による出生2時間後の児の交感神経活動抑制、睡眠状態増加、体温上昇から、SSC は新生児の安静化および低体温予防効果を有する可能性があり、適応基準を満たせば、羊水混濁による悪影響がないことを初めて検証した。

研究指導教員 信州大学学術研究院 (保健学系) 教授 金井 誠