

論文の内容の要旨

氏名：中 原 衣里菜

専攻分野の名称：博士（医学）

論文題名：先天性溶血性貧血早期診断のための臍帯血を用いた赤血球膜の評価に関する検討：
成人との比較

【背景】先天性溶血性貧血（CHA）は、ビリルビン脳症の原因となり得るため早期診断と迅速な介入が重要だが、新生児期の診断は困難であることが多い。日本では、CHA患者のうち赤血球膜異常症が約70%を占めており、そのスクリーニング検査としてフローサイトメトリーを用いた定量的赤血球浸透圧脆弱性試験（FCM-OF）とEosin 5'-Maleimide（EMA）結合能検査が有用である。臍帯血（CB）を用いた検査はCHAの早期診断が期待できるが、これまでにCBを用いたFCM-OF、EMA結合能検査の新生児基準値に関する報告はない。

【目的】CB中赤血球のFCM-OFおよびEMA結合能検査の値を測定して基準値を作成し、成人末梢血（AP）中赤血球の値と比較した。また、採血後の両検査の測定値の経時的な変化も比較検討した。

【方法】帝王切開で出生した日本人新生児のCBと、健常成人の静脈血をEDTA管に採取し、4℃で静置保存した。検体採取日をday1とし、day1、2、3、4、7、10、14にFCM-OFとEMA結合能検査を施行した。

【結果】CB 53名（正期産児 39名、早産児 14名）、AP 32名の検体を収集した。正期産の中で1か月健診までに貧血・黄疸を認めた児3名を除外し、残りの36名をCB群として基準値作成を行った。FCM-OFの測定値は、どの測定日においてもCB群がAP群より有意に高値だった。両群ともday1からday4の値に差は認めなかったが、day7以降は有意に低下した。EMA結合能の測定値は、day1、2はAP群が有意に高値だったが、day10、14はCB群が有意に高値だった。CB群ではday1からday3、AP群ではday1からday7の値に差を認めなかった。さらに、FCM-OF、EMA結合能検査ともに、CB 50名の中で性別、在胎週数、体格、仮死の有無、NICU入院による合併症治療の有無について比較した結果、いずれの項目にも有意差を認めなかった。出生時のCB血液ガス分析とFCM-OF、EMA結合能検査の測定値についても、相関は認めなかった。

【結論】CB中赤血球はAP中赤血球に比して浸透圧抵抗性が増加していること、day1、2のEMA結合能が低いこと、出生時の新生児の健康状態は測定結果に影響を及ぼさないことを明らかにした。このため、新生児早期を対象とするFCM-OF、EMA結合能検査では、成人とは異なる基準値の設定が必要である。また、FCM-OF、EMA結合能検査を同時施行する場合、検体採取後3日目までに行うことが望ましい。CBによるFCM-OF、EMA結合能検査を用いたCHA早期診断が可能かについては、今後の実証が必要である。