論文審査の結果の要旨

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

審査委員：（主 査）　教授　松　本　太　郎

（副 査）　教授　羽　尾　裕　之　　教授　早　川　　智

教授　平　井　宗　一

先天性溶血性貧血の約 2/3 を占める遺伝性球状赤血球症(hereditary spherocytosis: HS)は早期に治療介入することにより核黄疸などの合併症のリスクを軽減できるため、出生後早期の診断が望まれる。近年 HS を診断するための試験法として、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(flow cytometric osmotic fragility: FCM-OF)や Eosin　5'−Maleimide　（EMA）結合能検査が施行されている。これらの試験は HS を高い精度で診断するために有用であるが、貧血を有する新生児から検査に必要な量の血液を採取することは困難を伴うことが多かった。本研究では、分娩時に無侵襲的に採取できる臍帯血を用いて赤血球膜の特性評価が可能であるか明らかにするために、臍帯血赤血球の FCM-OF および EMA 結合能検査を実施し、それぞれの測定値を対照となる成人末梢血赤血球と比較した。また臍帯血検体の保存期間や分娩時の児の健康状態が FCM-OF や EMA 結合能の値にどのような影響を及ぼすか検討した。

正期産の臍帯血 36 検体と成人末梢血 32 検体を用いて赤血球の解析を行った結果、臍帯血では成人末梢血に比べ FCM-OF の測定値が有意に高く、EMA 結合能が有意に低いといった特性が明らかになった。保存期間の検討では臍帯血を 4℃で保存した場合、3 日間は FCM-OF、EMA 結合能ともに安定した値を示した。また在胎週数、性別、体格、仮死の有無といった児の臨床背景は FCM-OF や EMA 結合能の値に影響を与えないことが明らかになった。

本論文は、末梢血の代わりに臍帯血を用いた赤血球特性評価が可能であることを初めて明らかにし、臍帯血赤血球の FCM-OF や EMA 結合能検査の基準値を設定する上で重要な基礎データを示したという点で医学的意義が高い研究であるといえる。今後、HS 患者の臍帯血サンプルを用いたデータを集積し、適切なカットオフポイントを設定することにより、臍帯血を用いた HS の早期診断が可能となることが期待される。

よって本論文は、博士（医学）の学位を授与されるに値するものと認める。

以　　上

令和 5 年 2 月 22 日