

4. 流早死産の血液学的・血清学的研究

② coil planet centrifuge を用いての血液型母子不適合の血清学的検討

九州大学医学部附属病院検査部

大河内 一 雄

清 川 博 之

梅 津 隆

目 的

近年伊東らによって開発された coil planet centrifuge system (以下CPCと略)は従来行なわれている赤血球膜の抵抗試験に比べ、濃度勾配が直線的であり、再現性が高く、試料が微量ですみ、より簡便な測定法である。新生児溶血性黄疸に関連して、このCPC systemによる臍帯血の赤血球浸透圧抵抗の測定はすでに荻田らの報告があり、新生児と成人との溶血 pattern の違いが指摘されているが、今回はその追試を行ない、血液型不適合による新生児重症黄疸も溶血曲線によってスクリーニング出来るか否かを検討した。

方 法

試料は九大病院産婦人科で出生した新生児の臍帯血を使用し、EDTA-2K 処理を行った真空採血管にて採血直後4°C に保存し12時間以内に測定した。サンプルコイルは勾配作製装置によりNaClで200~300mOsMの連続的濃度勾配をつけたものを用い、200mOsM側にEDTA加血10μlを注入后、37°C 10分間 incubate し、公転数1600r.p.m 自転数16r.p.m の二重回転式遠心分離器にて10分間遠心処理を行った。遠心終了後、走査型光電光度計で吸光度曲線を記録し、溶血開始値 (hemolysis starting point, 以下HSPと略)、溶血終了値 (hemolysis end point, 以下HEPと略)、最大溶血値 (hemolysis maximum

point, 以下HMPと略)を測定した。

結 果

分娩時に採取した臍帯血101例のHSPは 124.6 ± 5.8 mOsM, HEPは 55.9 ± 6.0 mOsM, HMPは 94.9 ± 7.3 mOsMであった。又臍帯血の溶血 pattern は成人のそれに比べ、扁平で溶血幅が有意に広く、浸透圧抵抗の弱い赤血球及び、より強い赤血球が多く存在するという荻田・中村らの報告を確認した。

HSPを光線療法が必要であった群14例と、光線療法の必要がなかった群87例とで比較すると、光線療法の必要がなかった群ではHSPの約76%が120~130mOsMに集中しており、光線療法が必要であった群ではHSPは130~134mOsMをpeakに115~149mOsMまでの比較的広い領域に分布していた。例えば、HSP130mOsM以上と以下で光線療法を必要としたものと、しなかったものの症例数を比較すると、それぞれ14例中9例、87例中16例となり両者の間には危険率0.5%以下で有意の差を認められた。

母児間のABO不適合の組合せと、それぞれのHSPの平均値とを比較してみると、母親がO、児がA又はB又はABの組合せは15例で、HSPの平均値は126.1mOsM、母親がA児がB又はAB、母親がB児がA又はABの組合せは11例でHSPの平均値は123.5mOsM、その他のABO適合群は57例でHSPは119.8mOsM

であった。母親がO、児がA又はB又はABの組合せの群が他の群に比べて比較的高い値を示していたが、HSP 130 m O s M以上を示した症例数で比較してみると有意の差は認められなかった。

同種抗体感作例の中で抗D抗体感作例に1例、溶血 pattern が成人のそれに近く、正常児にみられる弱い赤血球の部分が見られなかったため、抗Rh抗体感作例はこの方法では検出することが出来ないのではないかと考え、濃度勾配のついた食塩水の代りに、17%ウシ血清アルブミンを濃度勾配をつけずに注入したものをを用いて(アルブミン・コイル法)遠心を行った。又 *in vitro* において抗D抗体で感作した血球を用いてアルブミン・コイル法を行うと無感作血球はアルブミンコイル内を9~10巻しか進まないのに対して、生体内感作でも試験管内感作でも感作の程度により15~40巻進み一部の感作血球は凝集塊を作ってコイル先端に到達した。

図表に示したCase 1は、分娩週数39W生下時体重3120gで交換輸血を2回施行した症例、Case 2は分娩週数37W生下時体重2630gで交換輸血を3回施行した症例、Case 3, 4は1卵性双生児で分娩週数36W第1児は生下時体重2500g、交換輸血1回施行、第2児は生下時体重2000g、光線療法のみを行った症例である。Case 5は、母親O型児B型で、最高総ビリルビン値21 mg/dlを示し抗B抗体が胎盤血清でDTT 処理間接クームス試験1024倍、産后1カ月検診でDTT 処理間接クームス試験4096倍を示したため、ABO不適合による新生児重症黄疸が強く疑われた症例で、今回検討した全症例中HSPが145 m O s Mと最も高張側に偏位していた症例である。Case 6は自己抗体を有したSLE疑の49才の女性である。

考 察

CPC systemを用い臍帯血の赤血球浸透圧抵抗を追試し、荻田らの報告とほぼ同様の測定結果を得た。又、従来言われているように臍帯血では成人血に比べ浸透圧抵抗の弱い赤血球及び強い赤血球が比較的多く存在することを確認した。

ABO不適合に関して、抗A・抗B抗体による

in vitro の赤血球感作で、HSPの変化は見られなかったと言う自治医大の報告があるが今回検討した抗B抗体による不適合例では、明らかに浸透圧抵抗が減弱しており、食塩水コイルでABO不適合を検出する可能性があり、今後の検討が必要である。

又、Rh不適合に関しては食塩水コイルでは検出出来ないものもあることがわかったので、アルブミン・コイル法を考案したが、この点に関して更によい方法を作ることも今後の課題である。

要 約

1) CPC systemを用いて臍帯血の赤血球浸透圧抵抗を測定し、臍帯血の溶血 pattern は成人のそれに比べ浸透圧抵抗の弱い赤血球及びより強い赤血球が多く存在すると言う荻田・中村らの報告を確認した。

2) HSP 130 m O s M以上と以下とで光線療法を必要とした群としなかった群とで症例数を比較すると危険率0.5%以下で有意の差を認めた。

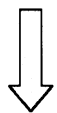
3) 母児間の血液型の組合せでMSPを比較すると、母親がO型で児がA又はB又はAB型の組合せの群が他の群より比較的高い値を示したが有意の差は認められなかった。しかしABO不適合による新生児重症黄疸が強く疑われた症例ではHSPが145 m O s Mと全症例中最も高張側に偏位していたため、ABO不適合を見出しうる可能性がうかがわれた。

4) 抗D抗体感作例で1例CPC systemで検出出来ない症例があったため、CPC systemの血清学的応用としてアルブミン・コイル法を考案した。

APPLICATION OF CPC IN DIAGNOSIS OF IN VIVO SENSITIZATION WITH ERYTHROCYTE ANTI-BODY

CASE	AGE	antibody specificity	titer	HSP	albumin coil windings	direct Coombs
1 oya	cord blood	anti-D	32	115	nd	*normal 9-10 +++
2 shi	cord blood	anti-D	128	140	42	+++
3 ary I	14 days	anti-C	4000	105	14	±
4 ary II	14 days	anti-e anti-D _b	128 ?	130	17	±
5 yma	cord blood	anti-B	1024?	145	nd	-
6 shi	49 y.	auto	2	135**	15	+

** adult normal value 110 ± 4



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



目的

近年伊東らによって開発された coil planet centrifuge system(以下 CPC と略)は従来行なわれている赤血球膜の抵抗試験に比べ、濃度勾配が直線的であり、再現性が高く、試料が微量ですみ、より簡便な測定法である。新生児溶血性黄疸に関連して、この CPC system による臍帯血の赤血球浸透圧抵抗の測定はすでに荻田らの報告があり、新生児と成人との溶血 pattern の違いが指摘されているが、今回はその追試を行いたい、血液型不適合による新生児重症黄疸も溶血曲線によってスクリーニング出来るか否かを検討した。