

# I B M 2997 機による血漿交換について

輸血部 発表者 長嶋清子・飯沼紀子

## 研究期間

昭和56年8月～昭和58年12月まで

## <はじめに>

「連続血液成分分離装置」は、その普及につれて供血者からの血液成分採取のみでなく、患者の治療にも使われるようになってきた。

当輸血部に於ても「HM 30 機」に続いて「I B M 2997 機」の導入により、患者への過剰な負荷なしに成分除去と共に機を応用して、血漿交換の要求に応じられるようになった。

今回実施内容を紹介する。

## < I B M 2997 機の原理—連続成分自動採血装置 >

連続血液成分遠心分離方式により自動的に連続採血された血液が、分離チャンネル内を一周する間に各成分に分離され、必要成分は採取、又は交換しながら残りの成分を反対側の血管へ返環する。

主な部分は遠心分離器と5個のポンプ、デジタル表示の操作板とからなり、機内には自動制御の安全機構が組込まれている。連続採血された血液は採血量に応じた保存液と混和され、採血安全検知器を通して、遠心分離器にはめ込まれた分離チャンネル内に流入する。遠心速度は毎分1,600回転で、これは廃棄される血漿中に血小板の残存を防ぐためである。分離チャンネルの中を回転した血液は外側に比重の重い血球成分、内側に血漿成分とに分離される。分離された血球成分は赤血球ポンプにより、血漿成分は血漿ポンプによって別々に引出されるが、血漿はそのまま廃棄バッグに収集される。血球成分は交換用のチューブに付け替えた採取ポンプによって廃棄血漿と同量の置換液とに混合され、返血安全検知器を通して受血側の血管へ返環される。

回路は閉鎖式で、体外循環量は約200 ml、採血・返血共に末梢静脈から可能である。

採血針は透析用バックアイ針16 G～17 Gで、返血には18 Gの静脈用針を使用している。

## <血漿交換とは>

患者血漿中の過剰な成分、又は有害物質を血漿と共に除去して健康者の新鮮凍結血漿、又はアルブミン等の血漿蛋白分画製剤と置換するものである。

適応は急性症状に対して一時的な臨床症状の改善を目的とする補助療法とするものが多数を占めている。

## <血漿交換の対象となった疾患と利用状況>

実施間隔、交換量は疾患の種類、病状によって異なる。

1. 特定物質の蓄積 4名

- |                    |    |        |
|--------------------|----|--------|
| 2. 免疫疾患によるもの       | 8名 |        |
| 3. 肝不全などの代謝異常によるもの |    |        |
| その他                | 8名 | (図表参照) |

### <血漿交換による副作用>

置換液の種類と関係があり、その主なものとして新鮮凍結血漿使用によるアレルギー反応と肝炎があげられる。

アレルギー反応の症状としては顔面、頸部に軽度の発赤・腫脹・瘙痒感等を見ることがあるが、予め抗ヒスタミン剤を投与することが多いので発生率は極めて少ない。

闘病生活が長く輸血歴をもつ筋無力症の一患者では全身に及ぶ強度の蕁麻疹症状、動悸などの反応を起す為には新鮮凍結血漿と加熱人血漿蛋白製剤とを併用することによって発生を予防している。一方現況ではB型肝炎以外の肝炎を防ぐことは不可能であって、2名の患者が継続を中止している。

新鮮凍結血漿とは供血から採血後24時間以内に遠心器で血漿を分離した後、 $-30^{\circ}\text{C}$ 以下で急速凍結したもので、血漿と同様の電解質組成をもち、血液の膠質浸透圧と共に凝固能が殆ど保たれている等、生理的には最も自然な置換液である。しかし同時に血漿中の抗原物質やウィルスも保存されている為には、アレルギー反応や肝炎を生ずる危険も大きい。

加熱人血漿蛋白製剤はアルブミンを主体として、 $60^{\circ}\text{C}$ で10時間加熱処理されたもので、凝固能には欠けるがB型肝炎の危険は殆どなく、アレルギー反応を起すことは少ない。

### <看護の実際及び考察>

輸血部で成分採血機を供血者に応用するようになってから、かなり歴史が長く経験も積んでいる。しかしその経験を基に技術を応用して、直接患者の治療に参加出来るようになったのは、比較的最近のことである。その為輸血部での患者の看護とは何なのか、どうあるべきかについて未だ基本的なルールがなく暗中模索の状態にある。輸血部での看護は、病棟や外来での看護とは異なった状況におかれている。此の事実から気付いた点を述べる。

先づ第一に患者との関わりあいの時間的側面である。血漿交換は約2時間、それも多くは数回繰返すに過ぎない。だが特殊な例として年余に互り100回を超える関わりあいをもつ外来患者もある。このような関わりあいでは、病棟や外来での看護のあり方と異なった看護が要求されてくる。

第二に我々の技術による血漿交換では、医療的側面が案外少ない。例えば血圧の変動を来す事は全く無く(我々の経験からも文献からも)、呼吸や循環の管理に注意を必要とする事も殆んどないといってよい。

又、重篤な患者に血漿交換を行う場合は、ICU等の病室へ赴いて技術を提供することになるが、専門の看護がなされているので、むしろその看護や医療を障害することのないように心がけなければならない。

であるから輸血部に於て輸血部独自の管理下で血漿交換を行う場合、多くの医療処置に追われることは殆んどないといってよい。(勿論これは技術的側面がよくなされての話であって、技術

レベルが低いと次から次へ対応に追われることになる。)

この様な状況に於ては、患者との対話による援助は重要な要素を占める。その上、輸血部の管理下に行われる血漿交換では、患者の意識レベルは正常である。(前記の如く重篤な患者の血漿交換は、ICU等の管理下に行われる。)

患者は予めどのような治療が行われるかは、一応理解している。しかし、複雑なチューブのセットされた大きな機械を目の前に見ると、血液をぬかれるのに大変な事をさせられるのではないかと不安が、一層つる様子が、こわばった表情や態度からも推測することができる。又、治療が開始されて不安が軽減されてくると、病気への不安や疑問、将来への不安、入院生活での希望などを血漿交換をしている看護婦に訴えてくる患者もいる。

不正確な情報や病棟での方針をよく理解しないまま対応することは、不安の増強と共に不信感を起すことになりかねない。それらをふまえて現在次のように血漿交換を行っている。

依頼書が提出されると医師と共に事前訪問を行う。

依頼書は主治医によって病名・治療目的・除去物質のデータ等が記入されている。

自己紹介の後、治療目的、何処で、どのようにして治療が行われるのか、又、この治療によって体に特別変化の認められることもなく、終了時まで側についている等のオリエンテーションをする。

看護側としては、患者を知ることで体位の調節の心くばりや、機械の操作上注意すべき事柄も解って技術行為を円滑に進めることができる。

治療開始に当っては先ず、安全な機械であること、体外流血量は献血と同量である。疼痛は刺針時の一時的だけのものであることを話し、次に治療とは無関係な話題による意識的な話しかけによって、気分転換への援助をはかっている。又、患者によっては血漿交換の過程を説明しているが、理解することは不安の軽減につながってゆくと考えられる。しかし、初めての治療では睡眠不足、食欲不振、又尿意の訴えなどもあって緊張感の強いことがうかがわれる。

内科的疾患で明らかな症状のない患者では、一般に治療への不安が強くみられるが、「高ビリリン血症」の様に分離された自己血漿と、置換血漿との差を目で確かめられることで、治療への認識は強く協力的であり不安感は少ない。

又、「筋無力症」「多発性筋炎」の患者では、毎回臨床症状の改善が明らかに自覚されることから、やはり治療に強い意欲を示している。

終了後は患者の多数は、心配することはなかったと話しているが、聞くだけの理解には限度のあることを知らされている。

## <今後の課題>

(事前訪問の充実)

治療側からの一方的な説明に終ることなく家族もまじえて話し合いをすることが、お互いの理解を深め不安の軽減と共に、治療への意欲につながっていくのではないかと考えている。

(患者の治療への理解を深める)

言葉のみの説明では、十分な理解を得ることは難しい。採血室の配置、治療中の状態・方法等を写真や図面等を利用して示すことで予備知識を深めていきたい。

(病棟側との情報の交換)

患者は病気をどのように知らされているか、又、治療経過や病棟での方針を知ることは、患者からの質問の対応に満足感を与えられ、信頼感につながってゆくものと思われる。

(看護記録の記載)

医療的变化が認められないことから現在は、個人で必要によってメモを取っているに過ぎない。今後治療の適応範囲が広がってゆくにつれ、病棟への引継の必要が考えられている。

(精神的援助)

個々の患者に満足を与えられる看護をしてゆく為には、疾患の学習と共に一般知識、社会性のある豊富な話題等が必要とされる。又、円滑な技術は精神的援助の一つを占めている。よりよい人間関係を得るための努力をしてゆかなければならないと考えている。

<おわりに>

今後血漿交換を必要とする患者は、確実に増加するものと予測される。輸血部での看護業務の対象も健康な供血者から患者へと移行しつつある。

患者の多くは、現在行われている事前訪問では、不安感や恐怖心を拭いきれずにいる。又、期待された治療効果が得られずに中止となる場合もある。十分な援助をする為には、病棟や外来との一貫性のある継続した看護が必要とされる。今後、他の中央部門でのあり方を参考に検討していきたい。

<参考文献>

- (1) 清水 勝：交換輸血と血漿交換 臨床雑誌内科 48・596～600・1981
- (2) 太田和夫：プラスマフェレーシスの現況と将来 臨床外科 38・(12) 1700～1701・1983
- (3) 阿岸鉄三：プラスマフェレーシスに使われる機器・装置及び置換液  
38・(12) 1703～1711・1983
- (4) 梅垣いづみ他：看護技術 手術室に於ける看護—看護過程れとおして  
28・(10) 20～24・1982
- (5) 西沢ミツ代：看護技術 手術室看護の役割拡大への対応 28・(10) 99～106・1982

1. 特定物質の蓄積（126回）

	科名	病名	性	年齢	回数	交換単位
1	第二内科	多発性骨髄腫	女	75	1	25
2	第二内科	マクログロブリン血症	男	66	1	40
3	第二内科	原発性マクログロブリン血症	男	78	3	1回は20, 2回は5+自己血漿
4	小児科	家族性高コレステロール血症	男	13	121	87回は10, 88回より15

2. 免疫疾患によるもの（56回）

	科名	病名	性	年齢	回数	交換単位
1	第一内科	後天性重症筋無力症	女	44	4	1回は30 他は25
2	第一内科	後天性重症筋無力症	男	48	5	25
3	第三内科	後天性重症筋無力症	男	21	13	1回は10, 2回は15, 他は10+3(アルブミン製剤)
4	"	"	男	22	7	1回は10, 他は10+3(アルブミン製剤)
5	老年科	全身性紅斑性狼瘡	男	56	5	30
6	第三内科	多発性筋炎	女	40	7	30
7	"	"	女	42	5	30
8	第三内科	多発性硬化症	女	55	10	5回は20 他は30

3. 肝不全などの代謝異常によるもの及びその他（31回）

	科名	病名	性	年齢	回数	交換単位
1	第一外科	手術後肝障害	男	0	9	2
2	第二外科	"	男	50	6	3回は30 他は35
3	"	手術後薬剤による急性劇症肝炎	男	49	3	40
4	"	手術後肝障害	男	33	2	1回は30 他は40
5	第一外科	手術後肝不全	男	49	2	40
6	脳外科	外傷後肝障害	男	25	4	30
7	小児科	溶血性尿毒症症候群	女	6	1	14
8	第二外科	食道癌末期	男	46	4	30