

体外循環困難を伴う CHDF 対象患者にセルローストリアセテート膜が有効であった一例

長崎大学病院

ME 機器センター 阪本 純一、林 誠

【目的】

救急・集中治療領域において急性血液浄化療法の重要性は年々高まっている。その中でも CHDF 療法は中心的な療法の一つである。しかし対象となる患者には癌・多臓器不全・敗血症・腎不全等に合併した DIC を患った患者が多く存在する。当院において通常使用する PS 膜では、CHDF 療法を施行しても回路内で血液凝固が早期に起こり入口圧の上昇が見られ、48 時間の十分な急性血液浄化療法が行えないという問題が発生した。今回我々はセルローストリアセテート膜を使用することによって 48 時間の CHDF 療法が施行出来たため報告する。

【対象】

61 歳女性。C 型肝炎から肝硬変・肝癌を患い生体肝移植(LDLT)目的で ICU へと入室、DM あり。入室後の血液・生化学検査の結果 (PH : 7.215・ABE : -16・K : 5・BUN : 127・Cr : 2.48・PT : 13%・APTT : 121.3・尿量 : 918ml) アシドーシス・腎不全による腎機能の低下がみられたため CHDF 条件 (QB : 100ml/h・ブセロン : 20mg/h・除水量 : 0ml) で CHDF 施行となる。

【方法】

装置は院内で使用している JUNKEN MEDICAL 社製 JUN-55X を使用、血液回路は JUNKEN MEDICAL 社製 JCH-20SX を使用した。

LDLT 後、薬剤療法にも利尿反応がなく浮腫が発生したため CHDF 条件 (QB : 100ml/h・ブセロン : 20mg/h・除水量 : 350ml) に PS 膜素材の JUNKEN MEDICAL 社製 ダイアフィルタ D-30NR を使用したのち CTA 膜素材の NIPRO 社製 UT フィルタ UT-700S に交換を行い CHDF 施行後、どちらのダイアライザがよりフィルターライフタイムが伸びるか検討した。

表 1 ダイアライザ仕様

	D-30NR	UT-700S
膜素材	ポリスルフォン(PS)	セルローストリアセテート(CTA)
膜面積(m ²)	0.66	0.7
内径(μ m)	260	200
血液充填量(ml)	65	45

【結果】

LTLD 後の CHDF 条件に PS 膜を使用して CHDF を施行した結果 9h33min で入口圧が上昇し CHDF がストップとなったが CTA 膜を使用して CHDF を施行した結果、入口圧の上昇は見られず 48h 以上の CHDF の施行が可能であった。また血液・生化学検査の結果からも膜性能に差は認められなかった。

表 2 フィルターライフタイムの比較

	D-30NR	UT-700S
フィルターライフタイム	9h 33min	48h 以上

表 3 血液・生化学検査の結果

	D-30NR	UT-700S
PH	7.39	7.426
ABE	0	3
K	3.4	4
BUN	22	18
Cr	1.28	1.06
PT(%)	22	32
APTT	測定不能	測定不能
Hb	8.7	9.2
Hct	25.4	26.3

【考察】

上記の結果から、膜自体の性能に差はなくフィルターライフタイムのみ上昇したのは、CTA 膜表面はタンパク吸着量が最小レベルとなるように加工されており、ヘッダー内切断表面も鏡面仕上げ加工を行っているため CTA 膜の方が PS 膜よりも血小板凝集への影響が少なく抗血栓性に優れているためだと考えられる

【結論】

体外循環困難な患者に CHDF を施行する場合は CTA 膜を使用した方が、頻繁な回路交換を施行することなくコストパフォーマンスに優れ、必要以上の血液を無駄にせず貧血の予防に繋がる事から PS 膜よりも有効であった。

【参考文献】

- 1) はじめての急性血液浄化療法管理
- 2) ICU と CCU32 別冊号、2008