

## 25 On-Line HDF の継続困難な患者に対して

### APS-E を使用した透析の試み

厚生連篠ノ井総合病院 臨床工学科 高橋延之、小山春樹、古家 悟  
小林正宏、大久保江里、宮寄大介  
清水和明、塩沢 勉  
同 腎臓内科 田村克彦、長沢正樹

#### 1-はじめに

長期血液透析患者の合併症である『透析アミロイドーシス』の臨床症状の改善目的で、On-Line HDFの施行が報告されている。当院では平成5年からこの治療方法に着目し、行ってきた。しかし、この療法は3L/hrから12L/hrくらいの除水を行わなければならない、安定した血流の確保ができないと継続が困難になる。今回、継続が困難であり、On-Line HDFからAPS-EによるHDに切替えた患者2名を比較検討したので報告する。

#### 2-検討症例

症例①を図1に示す。S、Kさん。66歳男性。透析歴23.7年 原疾患は慢性糸球体腎炎。平成7年頃から肩関節痛を訴え始め、各種HDFを施行し、改善されていた。平成12年頃よりシャントからの脱血不足を指摘され、O/LHDF後置換方から前置換方に変更した。平成13年になって過濃縮による静脈チャンパー内の血球分離が見られ、その後更なる血流量の低下を期に、O/LHDFを中止しAPS-Eを使用したHDへと移行した。

症例②を図2に示す。Y、Mさん。65歳女性 透析歴26.3年 原疾患は慢性糸球体腎炎。昭和62年と平成7年に手根管症候群の手術歴があり、平成4年に透析ミド10-1と診断される。平成9年よりO/LHDFを施行するが、平成11年頃より血流不足を指摘される。平成13年、シャント脱血流量不足によるTMP上昇により、O/LHDF施行困難と判断し、APS-EによるHDへ移行した。

#### 3-臨床データ

図③に当院で使用している日機装社製中央監視システムから抽出した血流不良時の圧変化のデータを示す。

高橋延之 JA長野厚生連篠ノ井総合病院 臨床工学科  
〒388-8004 長野市篠ノ井会 666-1 電話 026-292-2261

図 1

**【症例 ①】**

S. K 66歳 男性 透析歴: 23.7年 原疾患: CGN

透析装置: DCS26 + M-04  
透析液: DFライ2.5  
方法: On Line HDF 4時間  
ダイヤライザー: APS-210S  
Qb: 160~200 ml/min  
Qd: 605 ml/min  
Qf: 9.0 L/hr (Pre dilution)

平成7年 両肩関節痛・両膝関節痛、痛みによる不眠・しびれが出現。  
平成9年 Push/Pull HDF 24回施行し、19日に右ベインスコパ4点から1点に改善。  
平成10年 上肢の関節痛・しびれが強い。再度Push/Pull HDF 24回施行ベインスコパ4点から2点に改善。  
平成11年 左肩関節痛5点、右肩関節痛4点上昇。On Line HDF 24回施行。しびれ不眠が改善する。この頃より血球凝集低下傾向を示す。  
平成12年 両肩関節痛5点、下肢痛も出現し、On Line HDF 24回施行。血流不足・TMP上昇による静脈シャントよりPost DilutionからPre Dilutionへ変更。しびれ・不眠の改善が見られる。  
平成13年 両肩関節痛5点、下肢のしびれにより、On Line HDF 施行。Pre Dilution HDFでも静脈シャントによりOn Line HDF施行不能の為、APS-Eを使用したHDへ変更する。

図 2

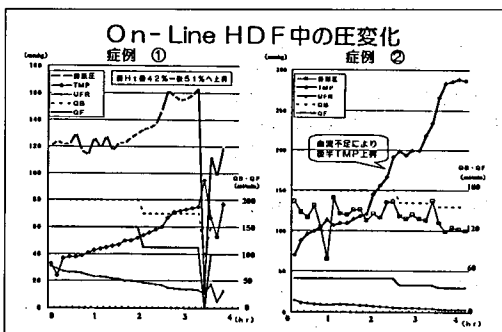
**【症例 ②】**

Y. M 65歳 女性 透析歴: 26.3年 原疾患: CGN

透析装置: DCS26 + M-04  
透析液: DFライ2.5  
方法: On Line HDF 4時間  
ダイヤライザー: APS-150S  
Qb: 160~180 ml/min  
Qd: 505 ml/min  
Qf: 2.5 L/hr (Post dilution)

昭和62年 右手手根管症候群手術。  
平成4年 透析アミロイドーシスと診断される。  
平成7年 左手手根管症候群手術。  
平成9年 手根管の両側痛3点・しびれの為、両手根管が狭く、On Line HDF 24回痛3点から2点へ減少。On Line HDF 24回施行。5点から3点へスコパ減少する。  
平成11年 両手根管の両側痛5点、右足関節痛4点上昇。On Line HDF 24回施行。この頃より血球凝集低下傾向を示す。  
平成12年 両手根管の両側痛5点、腰痛も出現し、On Line HDF 24回施行。血流不足によりHDF施行中にTMPの上昇が見られる。  
平成13年 On Line HDF施行をENDLESSと決めたが、血流不足によるTMP上昇は改善せずOn Line HDF施行困難の為、APS-Eを使用したHDへと移行した。

図 3



症例①では透析2時間目頃から濃縮による静脈圧の上昇が見られ、3時間半目に過濃縮によりVチャンバーの血液分離が起こった。その為補液・除水をOFFにし、その後血流を下げて対処した。

症例②では透析2時間目頃から血流の低下によるTMPの上昇が見られ、透析終了直前にはTMP300mmHgまで上昇した。

その時の透析初期設定は、症例①ではQB200ml/min、QD500ml/min、QF2.5L/min。症例②ではQB180ml/min、QD500ml/min、QF2.5L/minで症例①、症例②ともに補液は後置換法を用いた。

#### 4-研究対象

左に従来使用していたAPS-S、右に今回の研究対象であるAPS-Eをを図4に写真と表で示す。両者とも膜はポリスルホンで滅菌法・PVは同じである。ALBとβ2MGのふるい係数と除去率を比較すると、APS-SよりもAPS-Eの方がより膜孔径が大きくなっていると推測される。

#### 5-結果①(除去率)

血流が安定している時の除去率のグラフを図5に示す。棒グラフの左にAPS-SによるO/LHDFを、右にAPS-EによるHDを除去率=(1-治療後値/治療前値)×100(%)で表した。

カタログ上のデータはHD施行時のものであるが、APS-Eではプロラクチンとα1MGの除去率が上がると報告されている。今回のO/LHDF施行時のデータ比較では、症例①、症例②ともに小分子量、中分子量ともほぼ同等の結果が得られたと言える。

#### 6-結果②(透析効率)

透析効率としてKT/V、PCR、%Cr産性速度を算出した。APS-S・APS-Eとも、ほぼ同等の結果であると言える。

#### 7-結果③(ペインスコア)

図6に臨床症状を示す。ペインスコアは、患者愁訴をVisual Analog Scale法により計測した。左に通常透析時、中にO/LHDF施行後、右にAPS-EによるHDを示す。O/LHDFとAPS-Eではペインスコア上ではほぼ同等の値を示しているが、O/LHDF時のトラブルが解消されたことにより透析中の警報によるイライラ等のストレスが改善され、より効果があった。また、施行期間中に臨床症状に変化はなく、骨痛の低減化などは維持されていた。

図 4

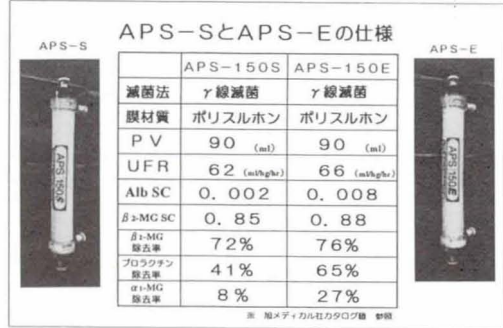
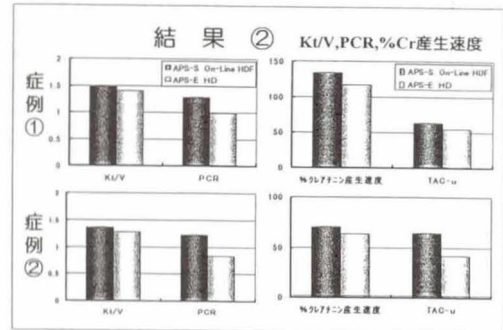
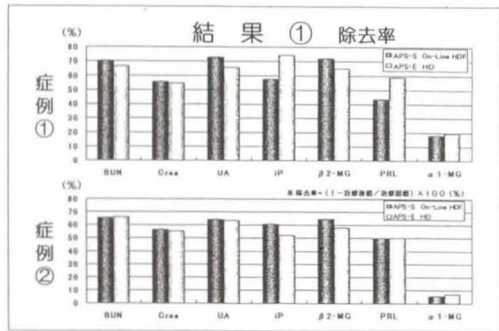


図 5



アルブミン排水量は膜口径の増大によるものか、APS-Eの方が若干増えているが両者とも2.5g/dl以下と許容範囲内であり、同等の結果であると言える。

図 6

8-結語

① On Line HDFの継続困難な患者に対しAPS-Eを使用したHDを行なった結果、今回の対象患者2名においてはOn Line HDFとほぼ同等の結果が得られた。

② APS-Eは高透水性膜であり、時間10L程度のBackFiltrationが起きている事も前提として考えなければならず、透析液の清浄化が十分に行われている事が必要であると言える。

③ 溶質除去効果の面からは同等の効果が得られたが、APS-Eでは多量のALBリークがある事から、臨床症状の推移を十分に観察する事や、施行患者の選択には注意を必要とすることが重要である。

④ 今後、APS-Eなどの新しいポリスルホン膜を用いたHDやOn Line HDFを継続的に施行・観察し、臨床データの検討と効果について更に検討して行きたいと思う。

【参考文献】

- 1) 金 成泰：HD・HF・HDFの効率を制御する医工学的因子,Clinical Engineering Vol-10,No4,P336-342秀潤社,1999
- 2) 新里高弘他：『維持透析患者における透析効率とQuality Of Life』 Clinical Engineering Vol-10.No4,P343-352,秀潤社,1999
- 3) 成田 曉他：『 $\alpha$ 1-MG除去能を向上させた高性能膜（APS-E）の性能評価』,ハイパフォーマンスの'00,腎と透析Vol149別冊 P62-65,東京医学社,2000

