

9 当院での透析液の清浄化とアセテートフリー化が透析患者に与えた影響

医療法人 鈴木泌尿器科 小林裕幸 木次佑介 竹内寛人 小林有里 和田きよ美
中沢由雄 鈴木都美雄

【はじめに】

近年、高度に清浄化された透析液についての重要性は増し、透析患者に与えられる影響が様々報告されている。当院の透析液清浄化対策は昭和63年5月の開設以来継続して行われてきたが、特に清浄化対策が進んだこの7、8年のデータを中心に透析液清浄化が患者に与えた影響について、多少の知見が得られたので報告する。当院では新築移転後より血液透析を2系統で施行しており、内、1系統に平成19年7月末より酢酸フリー透析液を採用する事となった。短期間ではあったが酢酸フリー透析液の使用経験についても文献的考察を加えて報告する。

【対象】

明らかな炎症反応を有するものを全て除外した維持透析中の慢性腎不全患者13例を対象とした。平均年齢60.2±12.9歳、平均透析歴18.4±6.6年、性別は男性10例、女性3例であった。原疾患は慢性腎不全1例、慢性腎炎3例、慢性糸球体腎炎4例、糖尿病性腎症1例、腎硬化症1例、高血圧性腎不全1例、痛風腎1例、1例は不明であった。

【方法】

透析液清浄化は大幅な清浄化対策を平成14年

8月に行い、その1年前の平成13年8月から新施設移転1年3ヵ月後の平成20年8月までの透析液ET、血清β2-MG、CRP、Hb、Ht、エリスロポエチン製剤投与量（以下Epo投与量）の長期的な推移を比較検討した。

平成19年8月より酢酸フリー透析液としてカーポスター透析剤・P（以下酢酸フリー透析液）を使用したため、酢酸フリー透析液使用前1年間（H18.8～H19.8）と酢酸フリー透析液使用后1年間（H19.8～H20.8）の期間でキンダリー3D号（以下従来型透析液）との変化を上記項目で比較検討した。

【清浄化対策1ー平成14年8月ー】

コンソールは全台個人用を使用しており洗浄方法はシングルパス方式で薬洗時間、封入時間を増やした。RO水戻り口に精密ろ過フィルターを設置した。RO水ループ配管交換において塩化ビニール配管をコスモフレックスに変更した。透析液のサンプリング方法はサンプルポートからカプラジョイントありへ変更した。

【清浄化対策2ー平成19年5月ー】

新築移転に伴い透析液作成装置及びベッドサイドコンソールをセントラル方式の物に入れ替えた。気体の滞留を防ぐために機械室と透析室配管の高さを一定にした。図-1左上が循環装置背面でETRFとして日機装社製カッターを1系統10本ずつ使用している。図-1右上がPVDF配管、

図 - 1 左下がRO洗浄時にデッドスペースを無くするための電磁バルブ、図 - 1 右下がRO水戻り口で内部に精密濾過フィルターを内蔵する。

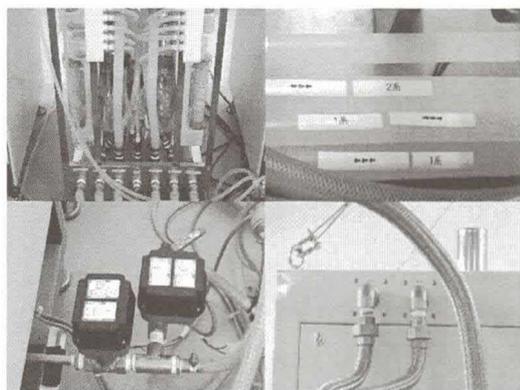


図 - 1

血清β2-MG平均値、CRP平均値、エンドトキシンの推移を示す。H14年12月、H17年8月から12月のCRP上昇は寒い時期に風邪などが多かった季節的要因が大きいものと推察された。旧施設では全26カ所のサンプリング数、新施設ではセントラルを使用したため全6カ所のサンプリング数でエンドトキシン1EU/L以上の検出率で棒グラフを作成した。透析液清浄化対策の効果によりエンドトキシン1EU/L以上の検出率は年次ごとに順調に低下している。平成19年12月からはエンドトキシン1EU/L以上検出された箇所はゼロとなった。透析液中のエンドトキシン減少に伴い血清β2-MGも全体的に減少傾向がみられた。(図 - 2)



図 - 2

酢酸フリー透析液への変更前後の血清β2-MG平均値、CRP平均値の推移を示す。同時期の従来型透析液継続使用群を図 - 3 下図に示す。両図とも透析液清浄化により、血清β2-MG平均値、CRP平均値の低下がみられた。酢酸フリー透析液に変更した群は更にCRP平均値の低下が顕著にみられた。(図 - 3)

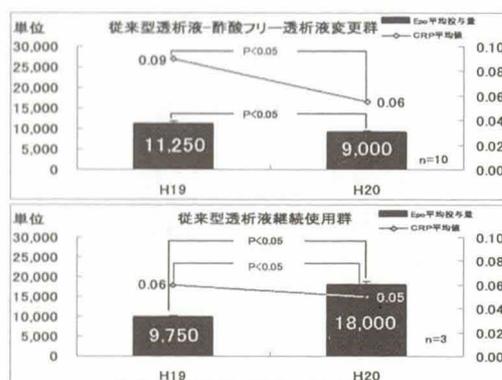


図 - 3

Ht平均値、Hb平均値、Epo平均投与量の推移を示す。平成17年4月に一時期Ht平均値が減少したために一時的にEpo平均投与量が増量されているが、以降はHt平均値、Hb平均値が上昇傾向にありながらEpo平均投与量は下がっている。(図 - 4)

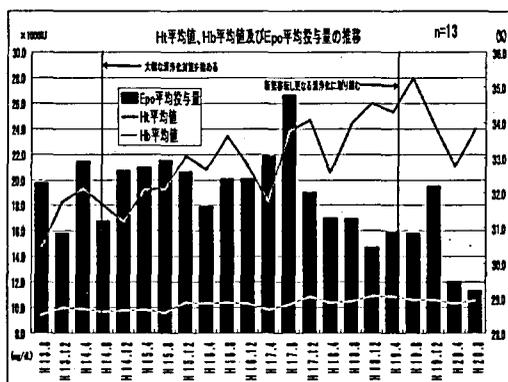


図 - 4

Epo 平均投与量、CRP 平均値の推移を示す。平成 19 年から 20 年にかけて、貧血改善のため、Hb 目標値を 10mg/dL から 11mg/dL に上げたことにより、従来型透析液継続使用群の様に、本来ならば図 - 5 下図のごとく Epo 使用量が増えているが、酢酸フリー透析液への変更群では Epo 使用量が減少してきている。これは透析液清浄化に加えて酢酸フリー透析液の効果と考えている。

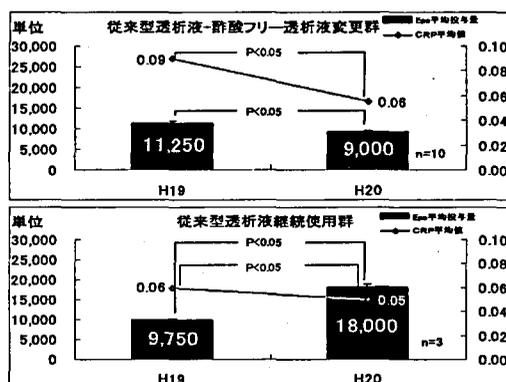


図 - 5

【結果】

より高度な清浄化対策を行うことによりエンドトキシン、血清β2-MG、CRPを減少させ、Hb、Htを維持しながらEpo投与量を減量することができた。又、酢酸フリー透析液使用群では短期間での検討ではあったが、CRP、Epo投与

量に有意な減少傾向があった。

【考察】

政金らによると透析液の清浄化が血清β2-MG、CRPを低下させるとの報告があり、当院でも同様の傾向がみられた。当院の透析液清浄化がエンドトキシンフラグメントの逆濾過による炎症性サイトカインの放出を減少させたと考えられる。又、友らによれば低濃度であっても酢酸を含んだ透析液には、サイトカインを誘導し、長期透析によって炎症を惹起しやすい体質になるといわれ、当院でも酢酸フリー透析液使用によりCRP低減が図られ、更にはEpo投与量の低減につながった可能性がある。

【結論】

透析液の清浄化を行ったうえで酢酸フリー透析液を使用することにより、相乗的に炎症反応を低減させたものと思われた。酢酸フリー透析液使用時の血清β2-MG減少については長期的な評価が必要であると思われる。酢酸フリー透析液は発売されてからの期間が約1年しかないため、さらに長期間追って検討して行きたい。

【参考文献】

- 1) 金成泰 他：透析 VOICE 2008/6 月第 10 号
- 2) 斎藤明 他：Nephrological Topics 2007.10
- 3) 友雅司 他：「酢酸フリー」透析剤カーボスター®のもたらす臨床効果と課題
- 4) 政金生人 他：透析液清浄化でなにが変わったか。腎と透析 Vol. 47 別冊ハイパフォーマンスメンブレン '99
- 5) 宍戸寛治 他：透析液清浄化の長期効果。腎と透析 Vol. 53 別冊ハイパフォーマンスメンブレン '02