

無酢酸透析液使用による HD と後希釈オンライン HDF の比較

(医) 社団 白水会 須田クリニック

成田 暁、土橋健太郎、小幡優子、二渡妙子、中田敦子、松井貴広、早川理恵、桑原秀実、若林啓二、井上禎子、小林英雄、須田昭夫

【はじめに】

Post HDF は中大分子量物質の除去に優れており、骨関節痛の症状改善が期待されるが、その反面、アルブミン (ALB) 漏出量の増加から、治療継続による血清 ALB 値の低下および低栄養などが危惧される。

【目的】

当院で施行中の HD 患者と Post HDF 患者間において、患者背景および各種検査結果にどのような違いがみられるのか検討する。

【方法】

2015 年 7 月 31 日時点で透析年数が 3 年以上、かつ当院での透析期間が 1 年以上の維持透析患者 93 名を対象に HD 群 79 名、Post HDF 群 14 名に群別して、患者背景および各種検査値 (UN、Cre、Ht、Hb、PLT、WBC、高感度 CRP、Ca、P、TP、ALB、T-chol、HDL-chol、TG、 β 2-MG、フェリチン、Who-PTH)、および各種指標 (spKt/V、eKt/V、クリアスペース率、TACurea、nPCR、%CGR、GNRI、Ca・P 積) の結果について比較検討した。

全床個人用透析装置 (TR-3000S・東レ) からなる無酢酸透析液 (カーボスターP) を使用し、透析液流量 (QD) 500ml/min 以上、Post 補液流量 (QS) 42~65ml/min とした。なお、エンドトキシン (ET) は測定感度未満 (限界値 0.00067EU/ml)、生菌数は 0.1cfu/ml 未満である。

【結果】

患者背景および治療条件を表 1 に示す。透析年数、治療時間、血流量は HD 群より Post HDF 群が有意に高い値を示した。

各種検査値の比較を表 2、3 に示す。Who-PTH で Post HDF が HD より有意に高い値を示した。

各種指標 (表 4) では Kt/V およびクリアスペース率で Post HDF が HD より有意に高い値を示した。

| | 全体 | HD群 | Post HDF群 | 有意差 |
|-------------|-------------------|-------------------|-----------------|---------|
| 患者数 | 93 (男性52:女性41) | 79 (男性43:女性36) | 14 (男性9:女性5) | — |
| 年齢(歳) | 64 ± 11 | 64 ± 11 | 64 ± 9 | ns |
| 透析年数(年) | 19.9 ± 11.9 | 18.1 ± 11.5 | 30.1 ± 8.4 | p<0.001 |
| 治療時間(h) | 4.2 ± 0.3 | 4.2 ± 0.3 | 4.5 ± 0.5 | p<0.001 |
| 血流量(ml/min) | 216 ± 25 | 212 ± 23 | 238 ± 26 | p<0.001 |
| Dry.wet(kg) | 55.5 ± 12.7 | 55.1 ± 13.2 | 57.7 ± 9.9 | ns |

表1 患者背景および治療条件

| | HD群 | Post HDF群 | 有意差 |
|-----------------------------|--------------|-------------|-----|
| UN (mg/dl) | 63.1 ± 13.8 | 62.8 ± 15.0 | NS |
| Cre (mg/dl) | 10.81 ± 2.34 | 10.2 ± 3.13 | NS |
| Ht (%) | 33.4 ± 4.3 | 31.4 ± 4.2 | NS |
| Hb (g/dl) | 10.5 ± 1.4 | 9.9 ± 1.6 | NS |
| PLT (× 10 ³ /μL) | 20.7 ± 6.4 | 18.5 ± 6.2 | NS |
| WBC (/μL) | 6116 ± 1986 | 5279 ± 1301 | NS |
| 高感度CRP (mg/dl) | 0.22 ± 0.38 | 0.36 ± 0.73 | NS |
| Ca (mg/dl) | 8.7 ± 0.7 | 8.6 ± 0.6 | NS |
| P (mg/dl) | 5.0 ± 1.4 | 4.6 ± 1.1 | NS |

表2 検査値比較1

| | HD群 | Post HDF群 | 有意差 |
|------------------|--------------|-------------|--------|
| TP (g/dl) | 6.6 ± 0.4 | 6.5 ± 0.3 | NS |
| ALB (g/dl) | 3.5 ± 0.3 | 3.4 ± 0.3 | NS |
| T-chol (mg/dl) | 177 ± 39 | 173 ± 43 | NS |
| HDL-chol (mg/dl) | 56 ± 20 | 61 ± 18 | NS |
| TG (mg/dl) | 131 ± 88 | 140 ± 74 | NS |
| B2-MG (mg/dl) | 26.6 ± 4.8 | 25.4 ± 25.8 | NS |
| フェリチン (ng/ml) | 73.5 ± 116.5 | 70.2 ± 25.8 | NS |
| Who-PTH (pg/ml) | 230 ± 297 | 456 ± 26 | p<0.05 |

表3 検査値比較2

| | HD群 | Post HDF群 | 有意差 |
|----------------------------|-----------|-----------|--------|
| spKt/V | 1.61±0.29 | 1.83±0.3 | p<0.05 |
| eKt/V | 1.41±0.25 | 1.62±0.28 | p<0.05 |
| クリアスペース率 | 0.70±0.06 | 0.75±0.05 | p<0.05 |
| TACurea (mg/dL) | 38.9±9.8 | 34.1±9.4 | NS |
| nPCR (g/kg/day) | 0.91±0.17 | 0.93±0.15 | NS |
| %CGR (%) | 119±23 | 113±22 | NS |
| Ca・P積 (mg/dl) ² | 43.4±12 | 39.1±9.7 | NS |
| GNRI | 92.6±8.6 | 91.2±5.4 | NS |

表4 各指標の比較

【考察】

1. Kt/V とクリアスペース率は HD 群に比較して Post HDF が高い。その原因として、長期透析患者は関節症状対策として HDF を選択している現状があり、自身の経験から長時間透析をいとわない傾向がみられるためである。その影響からか、HDF の溶質除去効果には時間と血流量が密接に関係していることが考えられる。
2. HD と Post HDF 群で TP、ALB 値に有意差はみられない。このことから、Post HDF 継続による ALB 値低下および低栄養は臨床上大きな問題にはなっていないと考えられる。また、HD と Post HDF 群において、 β 2-MG 値には有意差が得られないことから、IV・V型ダイアライザー使用の HD でも、TP、ALB 値を良好に保ちながら β 2-MG 値を定値に維持できる可能性が示唆される。
3. Ca、P および Ca・P 積に両群で有意差なさは認めないことから、無酢酸透析液使用による HDF の Ca、P への影響は大きくないと考えられる。

【まとめ】

1. Post HDF 継続によるアルブミン値低下/低栄養は臨床上大きな問題になっていないと考える。
2. エンドトキシンフリー透析液での HD および Post HDF は、 β 2-MG 値を低値に維持できる可能性が示唆される。
3. HDF の溶質除去効果は時間と血流量が密接に関係していると考えられ、今後オンライン HDF の有用性を明らかにすることが重要である。