

20 コンベクションボリュームによる後希釈 OHDF の治療条件の設定

佐久市立浅間総合病院 医療技術部臨床工学科¹⁾ 内科²⁾ 腎臓内科³⁾ 佐久総合病院内科⁴⁾

高橋修司¹⁾ 田島翼¹⁾ 小須田真也¹⁾ 飯塚雅人¹⁾ 依田武憲¹⁾

小宮山智之¹⁾ 横田大将¹⁾ 大澤諒¹⁾ 萩原正大^{3) 4)} 西森栄太²⁾

【目的】

後希釈オンライン HDF (以降 Post-OHDF) は積極的な中大分子物質除去に適した治療法であるが、置換液量に加え除水量によりアルブミン漏出量 (以降 Alb 漏出量) が大きく変動する。

当院では、本学会で「前希釈および後希釈オンライン HDF 施行時の比較」を報告以降、除水量を含めた総濾過量:コンベクションボリューム (以降 CV)¹⁾ によって Post-OHDF の治療条件を設定している。

今回、Post-OHDF における中大分子除去率、Alb 漏出量、Alb 漏出に影響を与える因子より、CV による治療条件設定の検討を行ったので報告する。

【方法】

院内倫理委員会承認後、本研究に同意を得られた 8 名。治療条件:Post-OHDF、QB250mL/min、4hr.フィルター:ABH-22PA.CV:①10L,②11L,③12L.装置:DCS-100NX,DCS-200Si.TMP 測定:4 点法.評価項目: β_2 -mg 除去率, α_1 -mg 除去率,Alb 漏出量 (部分採取法),FF (血漿濾過率),TMP.統計処理は一元配置分散分析 (ANOVA)、Tukey-Kamer 法、5%未満を有意差有りとした。

【結果】

β_2 -mg 除去率 (図 1) はそれぞれ 73.4%、74.6%、75.2%、全てにおいて有意差は認められなかった。

α_1 -mg 除去率 (図 2) は 20.7%、23.0%、27.9%、全てにおいて有意差は認められなかった。

Alb 漏出量 (図 3) は $3.2\text{g}\pm 0.6$ 、 $4.0\text{g}\pm 0.9$ 、 $5.1\text{g}\pm 1.4$ 、CV10L と 12L で有意差が認められた。CVが増えると標準偏差も増加した。

FF (図 4) は 27.1%、30.2%、33.2%、全てにおいて有意差が認められた。

各種相関係数 (表 1) においては、 α_1 -mg 除去率と Alb 漏出量は TMP1h、4h、FF と強い正の相関があり、なかでも TMP1h と Alb 漏出量は最も強い相関を示した (図 5-8)。

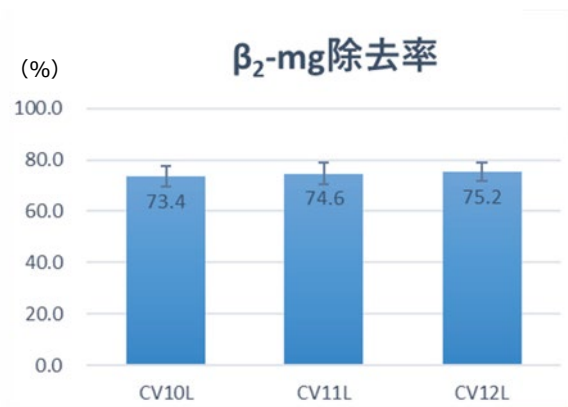


図 1

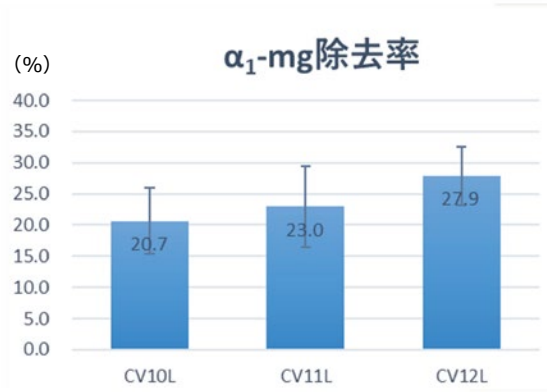


図 2

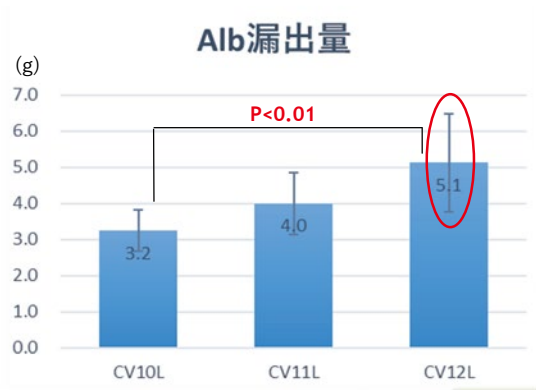


図 3

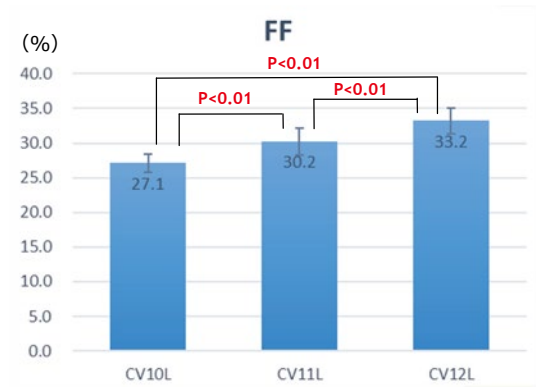


図 4

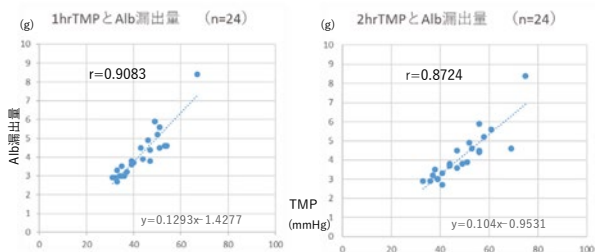


図 5

図 6

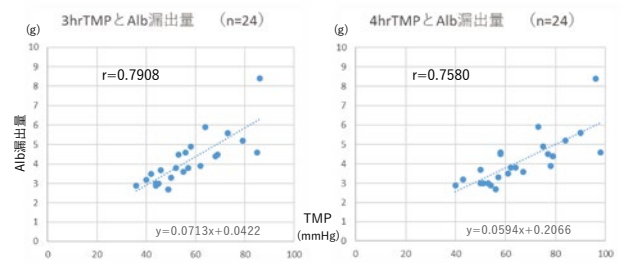


図 7

図 8

表 1

		p 危険率				
		α1-m RR	Alb漏出量	TMP:1h	TMP:4h	FF
r 相関係数	α1-m RR		0.002	0.001	0.000	0.000
	Alb漏出量	0.608		0.000	0.000	0.000
	TMP:1h	0.612	0.908		0.000	0.000
	TMP:4h	0.673	0.758	0.797		0.001
	FF	0.665	0.856	0.900	0.637	

【考察】

ABH-22PA を使用した Post-OHDF において、β₂-mg 除去率に有意差は認められなかったが若下の増加傾向であった。

α₁-mg 除去率に有意差は認められなかったが、CV を上げていくと強く濾過の影響が加わり、β₂-mg よりも大幅な増加傾向であった。

Alb 漏出量は 10L に対し 12L で有意に高値を示した。しかしながら標準偏差においては CV10L で ±0.6 に対し CV12L では ±1.4 と増加した。Alb 漏出量に影響を与える因子として、CV (濾過量・除水量) の他に Ht や TP (総蛋白) といった血液粘度²⁾ などが、CV が増加すると標準偏差 (バラつき) に影響を与えることが示唆された。しかしながら、Alb 漏出量はいずれの CV においても TMP (4 点法) と正の相関を示し、特に 1hrTMP (図 5,6,7,8) は強い相関関係が認められた。

道脇らは³⁾、TMP と Alb 漏出量に高い相関が認められており、大分子溶質の除去性能を置換液量、

TMP で制御することが可能であると報告している。

本研究において、各 CV において β_2 -mg/ α_1 -mg 除去率、Alb 漏出量の評価を行ったことで、患者毎の血液粘度の要因が特に Alb 漏出量に影響を強く及ぼした可能性が示唆された。

同じ CV でも血液粘度の要因で TMP が変わってくるのが本研究で明らかとなり、患者毎に CV を調整し TMP を管理する事で、Alb 漏出量の制御が可能であるか今後の課題として検討を重ねる必要がある。

【結語】

ABH-22PA を用いた Post-OHDF において、CV (置換液量+除水量) 設定で、Alb 漏出量を適切に管理する事が可能であると考ええる。

著者の利益相反 (conflict of interest:COI) 開示 :
本論文に関連して特に報告なし。

【参考文献】

- 1) 川西秀樹. 新たな中分子量物質分類と血液浄化法の位置づけ. 透析会誌 55 (9) : 509~514, 2022
- 2) 宍戸寛治. ヘモダイアフィルタ (オンライン HDF) の臨床結果. ポリスルホン膜ヘモダイアフィルタ 旭化成メディカル新ハイパフォーマンスダイアライザ Up to Date. 東京医学社 : 217-224
- 3) 道脇宏行, 岡田一義 他. ポリスルホン (PS) 膜ヘモダイアフィルタ (ABH®). Clinical Engineering : VOL. 34 NO. 11, 2023