

40 新DryタイプダイアライザAPS-SA15Dの性能評価

JA長野厚生連 篠ノ井総合病院

臨床工学科^{※1} 中村啓章^{※1} 高橋延之^{※1} 塩澤勉^{※1}
同腎臓内科^{※2} 田村克彦^{※2} 長澤正樹^{※2}

【はじめに】

今回、旭化成クラレメディカル社で新しく開発された、Dryタイプダイアライザ APS-SA15D (以下SA-D) を使用する機会を得たので、同社のWetタイプダイアライザである、APS-15SA (以下SA) と、臨床での比較検討をしたので報告する。

【性能・仕様】(表)

カタログ値については、表に示す。ほぼ同等の数値となっており、内径、膜厚、滅菌方法は変わらずDryとWetの違いになる。

表 性能・仕様

	SA-D	SA
膜材質	PS	PS
形態	Dry	Wet
PV(ml)	80	82
膜面積(m ²)	1.5	1.5
内径(μm)	185	185
膜厚(μm)	45	45
滅菌方法	γ線	γ線
耐圧(mmHg)	500	500
UFR(ml/min)	50	63
クリアランス(ml/min)		
UN	195	196
Cr	1.5	1.5
iP	180	185
V-B12	135	142



※ UFR: 牛血清 (QB=200ml/min, QD=0ml/min, TMP=50mmHg, H=32±2%, TP=6.0±0.5g/dl)

※ クリアランス: 牛血清 (QB=200ml/min, QD=0ml/min, QI=0ml/min)

※ UFR: 牛血清 (TMP=50mmHg, TP=6.0±0.5g/dl)

※ クリアランス: 牛血清 (QB=200ml/min, QD=0ml/min, TMP=0ml/min)

【対象】

当院の安定期維持透析患者6名(男性3名、女性3名)、平均年齢52.3±12.3歳、平均透析歴10.6±6.0年、平均DW52.6±5.3kg、平均Hct32.8±1.4%であり、原疾患は、CGNが3例、DM性腎症、IgA腎症、多発性嚢胞腎が1例である。

【方法】

透析条件は、週3回、各4時間、QB200ml/min、QD500ml/minで、SA-DとSAを1ヶ月間クロスオーバーにて使用した。プライミング方法・生食量は従来通り行った。検討項目は溶質除去特性として各種溶質クリアランス、除去率、溶質除去量としてアルブミン漏出量、クリアスペースを求めた。生体適合性の評価として、白

血球、血小板、C3aの透析前値に対する変化率を求めた。また、当院評価法にて残血評価をおこなった。尚、統計学的検定はStudent-t検定を用いて、危険率5%未満を有意差ありとした。

【結果】

1. 除去率 (図1)

除去率では、検討項目のUNからα1-MGまで、両者間に有意差はなく、SA同様に優れた値を示した。β2-MGはS-ADで68.3±4.3%、SAで70.2±4.3%だった。

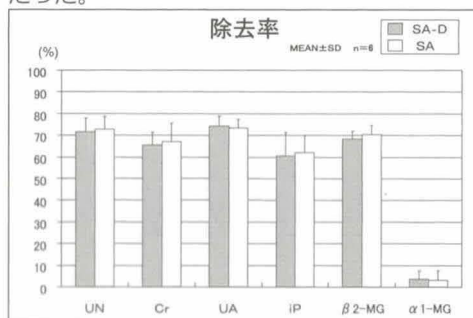


図1. 除去率

2. クリアランス (図2)

クリアランスでも、両者間に有意差はなく良好な数値を示した。β2-MGはSA-Dで59.0±4.9ml/min、SAで60.9±4.0ml/minだった。

3. 除去量 (図3)

除去量は、小分子のUN、低分子タンパクのβ2-MGについて両者間に有意差は無かった。アルブミン漏出量についても、両者間に有意差はなく、0.4グラムと少量だった。

4. クリアスペース (図4)

クリアスペースにおいて、両者間に有意差は見られなかった。

中村 啓章 JA長野厚生連 篠ノ井総合病院 臨床工学科
〒388-8004 長野県長野市篠ノ井会 666-1
TEL 026-292-2261

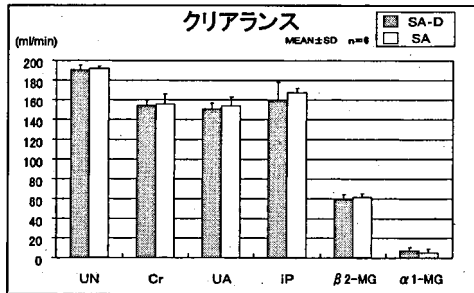


図 2.クリアランス

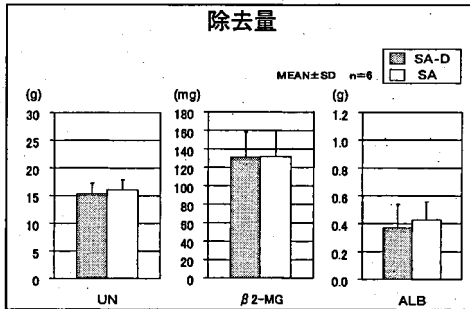


図 3.除去量

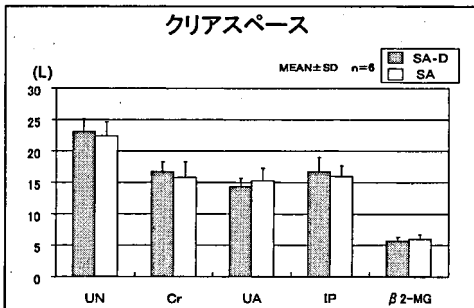


図 4.クリアスペース

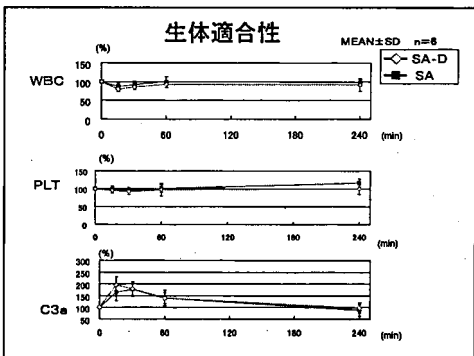


図 5.生体適合性

5. 生体適合性 (図5)

白血球、血小板、C3a の透析前値に対する変化率を示す。白血球、血小板とも変化率は軽微で有意差はなかった。C3aについても、良好な傾向を示し、両者間で有意な差は見られなかった。

6. 残血評価

透析後の比較は、ファイバー、ポート部、チャンパーともに残血はなく、両者間においても差は認められなかった。

【考察】

SA-Dは、SAと同様に小分子から低分子量タンパク領域まで優れた溶質除去特性を有していることから、SA-DにおいてもPS膜のシャープな除去特性を有していると考えられる。溶質除去性能に関して、両者に有意差を示すものはなく、Dryでデリバリーされても、使用時はWet状態となり、膜孔径もWetと同等であると考えられる。生体適合性に関しても両者間に有意差が見られなかったことから、SAで確認されている膜表面の水和層がSA-Dにおいても形成され、ほぼ同等であったと考える。Dry-Typeダイアライザのメリットとして輸送性、軽量化、耐凍結性等が挙げられるが、今後WetとDryの選択については、検討を要する。

Dryタイプで懸念されるプライミング時の微小エアについては、残血との関連性も考えられるため、プライミング方法や生食量の検討が必要と考える。残血について、今回の検討では明らかな差は見られなかった事から、Dry化の影響は無いものとする。

【結語】

新DryタイプダイアライザAPS-SA15Dは APS-15SAと同等の溶質除去性能および生体適合性を有するダイアライザである。

【参考文献】

- 松田雅人、他：APS-DRY膜の表面キャラクター化、腎と透析Vol. 63別冊ハイパフォーマンスメンブレン '07
- 小泉智徳、他：旭化成メディカル社製APSドライタイプ人工腎臓の特性、腎と透析Vol. 63別冊ハイパフォーマンスメンブレン '07
- 小林正宏、他：改良型ポリスルホン膜ダイアライザAPS-15SAの性能評価、腎と透析Vol. 59別冊ハイパフォーマンスメンブレン '05