

キンダリーAF-2PからカーボスターPへ 変更による血ガスデータの変化

援腎会すずきクリニック
鈴木一裕

目的

- ☆当院ではセントラルのオンラインHDFで、昨年1月より酢酸フリー重炭酸透析液（以下カーボスター）を使用している。
- ☆カーボスターは変更前に使用していたキンダリー2Eと比べ、Caイオン濃度は同じであるが、重炭酸濃度は高い透析液である。
- ☆我々は、透析液変更前後で患者の血液ガス分析測定を行い、Ca²⁺、HCO₃濃度、pHの変化について調査したので報告する。

方法

- ☆ セントラル透析液をキンダリー 2 E からカーボスターへ変更
- ☆ 変更直前と、変更1ヶ月後,6ヶ月後,12ヶ月後の血液ガス分析を測定
- ☆ 測定ポイントは
週初めの透析前値及び透析後値,週末透析後値の3ポイント
- ☆ 血液ガス分析装置は三菱化学メディエンス社製GEMプレミア3000を使用

対象

	開始時	1ヶ月後	6ヶ月後	12ヶ月後
対象者	35名 (男性27名 : 女性8名)			
年齢	61.0±9.2才 (開始時)			
透析歴	39±44.2ヶ月 (開始時)			
DM:nonDM	25 : 10			
透析時間 [時間]	4.54±0.29	4.48±0.38	4.56±0.33	4.56±0.33
血流量 [ml/min]	286.3±34.3	286.3±34.3	291.4±42.2	292.3±41.5
補液量 [L/回]	50.1±12.4	47.6±13.2	45.5±16.5	48.4±13.9
透析液流量	550 [ml/min]			

透析液の電解質組成

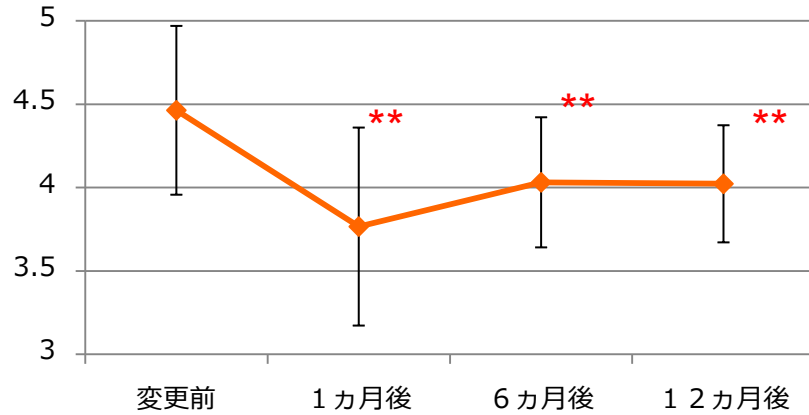
成分	キンダリー-2E		カーボスター
塩化ナトリウム	2127.0	<	2148.0
塩化カリウム	52.2	>	52.0
塩化カルシウム	77.2	>	77.0
塩化マグネシウム	35.6	<	36.0
酢酸ナトリウム	172.0		-
ブドウ糖	350.0	<	525.0
炭酸水素ナトリウム	882.0	<	1030.0
添加物	氷酢酸 42.0g		クエン酸水和物 クエン酸Na水和物 適量
Na ⁺ (mEq/L)	140.0	>	105.0
K ⁺ (mEq/L)	2.0	=	2.0
Ca ⁺⁺ (mEq/L)	3.0	=	3.0
Mg ⁺⁺ (mEq/L)	1.0	=	1.0
Cl ⁻ (mEq/L)	110.0	<	111.0
CH ₃ COO ⁻ (mEq/L)	8.0		-
HCO ₃ ⁻ (mEq/L)	30.0	<	35.0 ※
Glu(mg/dL)	100.0		150.0

※ 当院で供給したカーボスターのHCO₃-実測値は32-33mEq/L

結果 (Ca²⁺)

mg/dL

週初め 前値

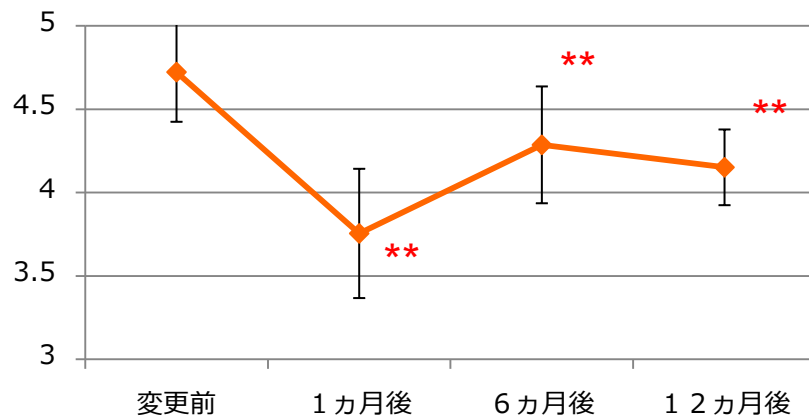


* < 0.05, ** < 0.001

Caイオンは週初め前後でカーボスターに変更後から有意に低下していた。
週末後のCaイオンについては有意差を認めなかった

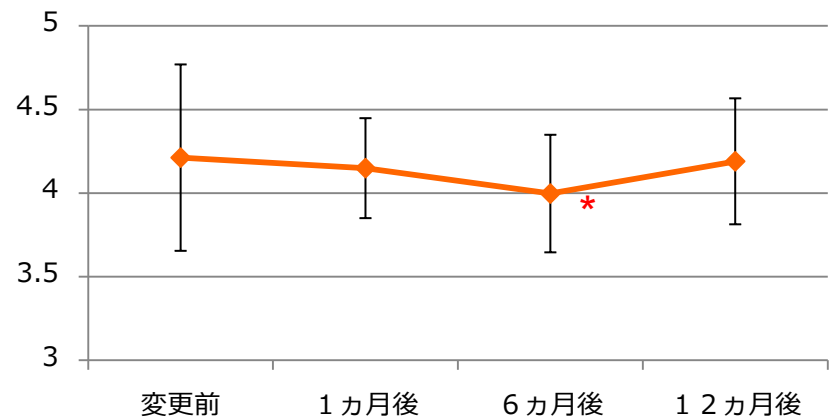
mg/dL

週初め 後値



mg/dL

週末後値

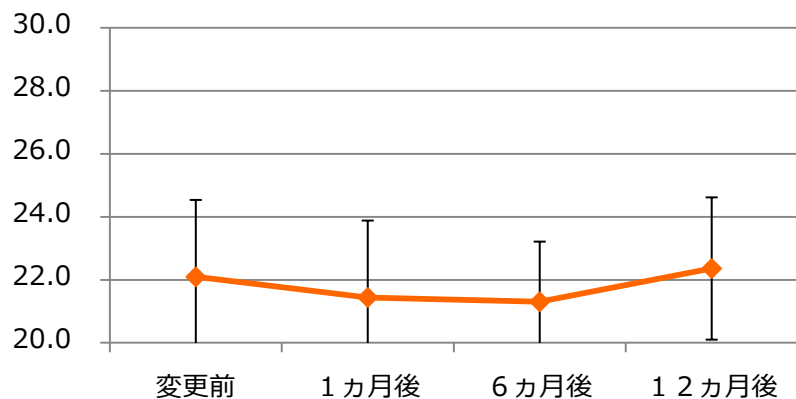


結果 (HCO₃)

*<0.05, **<0.001

mEq/L

週初め前値

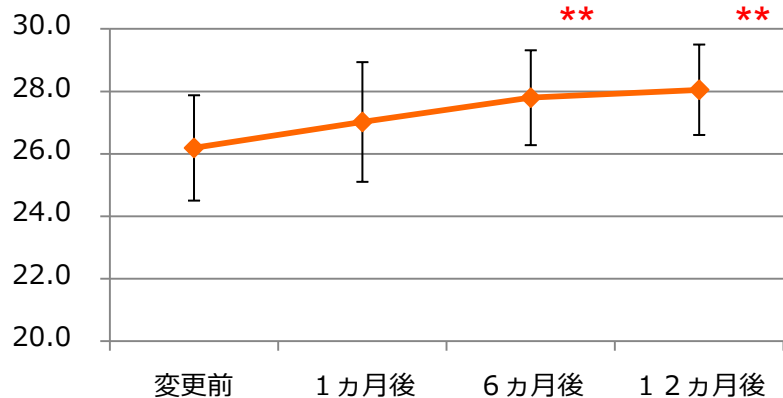


HCO₃については、週初め前値では変更後に有意な変化を認めなかった

後値ではカーボスター変更後有意に上昇していた。

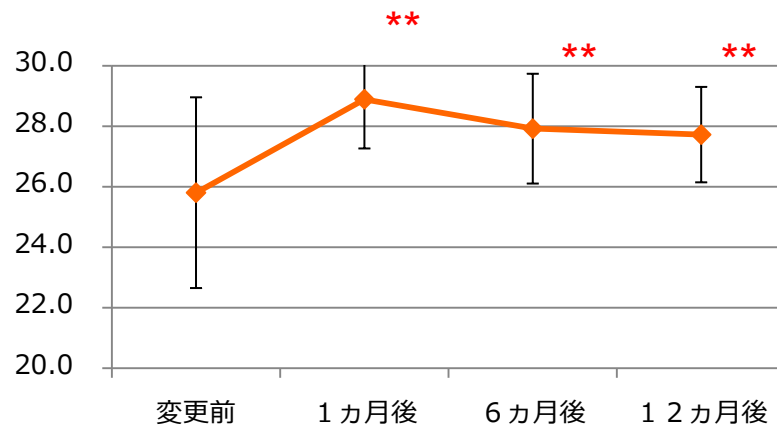
mEq/L

週初め後値



mEq/L

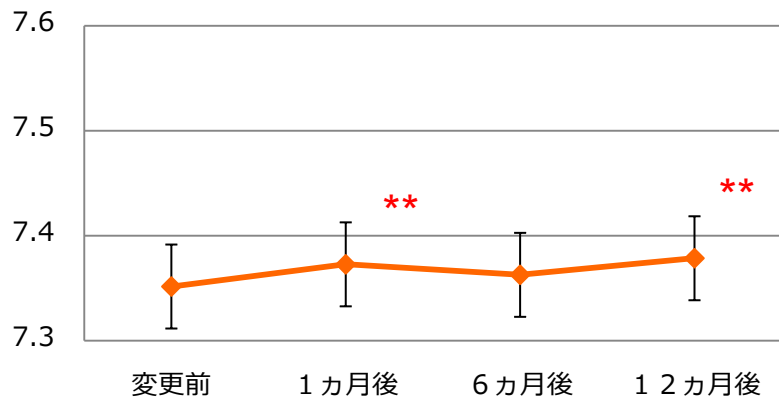
週末後値



結果 (pH)

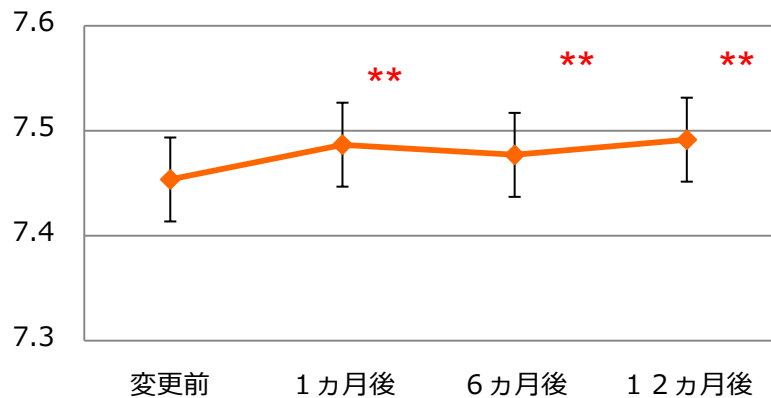
* <0.05 , ** <0.001

週初め前値

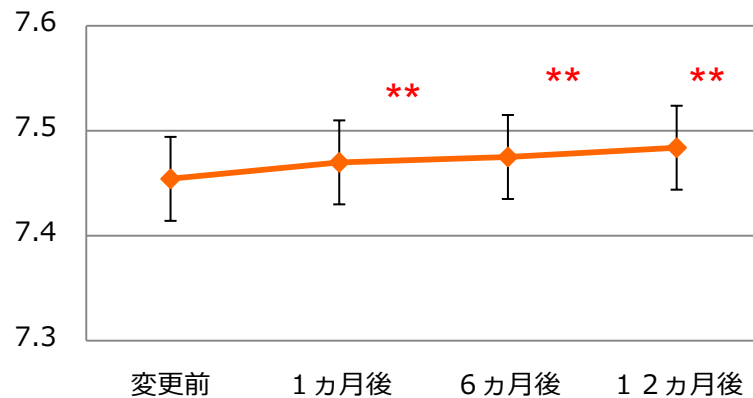


PHはカーボスター変更後それぞれのポイントで有意に上昇していた。

週初め後値



週末後値



考察 1

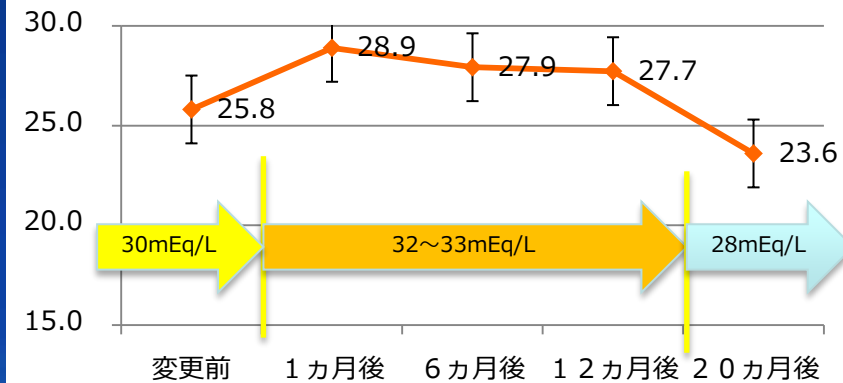
☆カーボスター変更後にCaイオンの透析前濃度は有意に低下した。

透析液のCaイオン濃度は変更前後で3.0mEq/Lで変わらず、透析液を直接体内に注入するオンラインHDFでのカーボスターの使用は、体内での非イオン化Caを増加させる可能性がある。

☆HCO₃は変更により透析後の値は有意に上昇し、オーバーアルカローシスとなる可能性が考えられた。

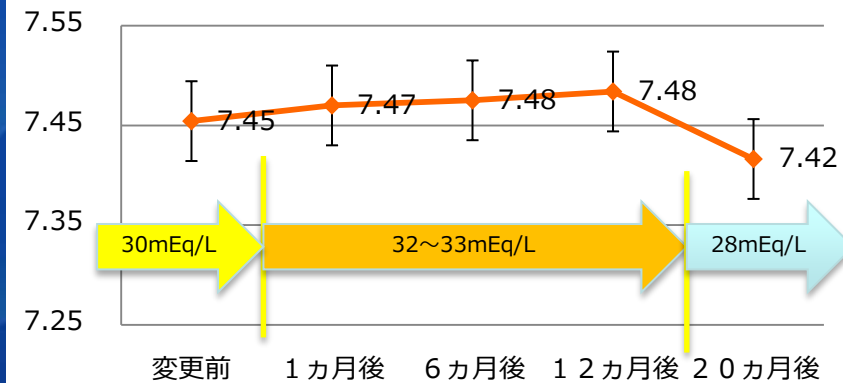
追加検討 (HCO₃濃度変更)

週末HCO₃後値



HCO₃の透析後値は、重炭酸イオンの調節で低下した

週末pH後値



透析後PHも重炭酸イオンの調節で低下した

考察 2

- ☆透析後のHCO₃濃度はキンダリー2E使用時の26mEq/Lから28mEq/Lまで有意に上昇し、オーバーアルカローシスとなる可能性がある。
- ☆しかし、重炭酸濃度を調節することで、対応することは可能である。

結語

- ☆透析液をキンダリーからカーボスターに変更したところ、重炭酸濃度の有意な上昇とカルシウムイオンの有意な低下が見られた。
- ☆透析後の重炭酸濃度は調節可能であったが、大量置換オンラインHDFを3.0mEqのカーボスターで行う場合、非イオン化Caの体内への蓄積について注意する必要がある。

日本透析医学会 COI 開示

筆頭発表者名： 鈴木 一裕

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある
企業などはありません。