

O-224

個人用透析装置の原液供給システム化

満間大介¹、高橋壮太郎¹、藤野瑛里加¹、西尾勝¹、杉田栄一¹、平賀聖悟²
¹JCHO三島総合病院 臨床工学室、²透析センター

【はじめに】 当院の透析室病床数は34床、内15台個人用透析装置（以下：個人機）を揃えており、各患者に合わせた透析液の処方や組成の変更に対応できる体制を整えている。条件変更が無い場合はキンダリー3Eを使用し、個人機を運用している。

【目的】 個人機15台に対する原液タンクの管理は困難なため、原液溶解装置から各個人機まで原液を供給する原液集中配管を作製し、作業の効率化と安定した透析液を供給すること。

【方法】 原液集中配管は、A、B原液溶解装置それぞれからシングルパスの主配管を作製し、その主配管から枝分れし各個人機へ原液を供給する。各個人機には原液ポートを設置しており、使用時は本体の原液コネクタを付け替えることで原液を供給できる。本体への原液供給時以外では、原液が滞留しないよう洗浄用の配管を接続し、逆止弁を取り付け、その先は排液の配管へ繋げている。原液集中配管は個人機への原液供給の他、電磁弁を用い原液溶解装置と連動して、治療前の配管内の液置換、使用後の消毒、消毒後の洗い流しを行っている。電磁弁の設置位置は、排液の配管を3~4台で1グループにまとめた最後尾であり、計5台設置している。溶解装置の溶解完了、消毒、洗浄のタイミングで電気信号を受信し、末端から順次動作する。電磁弁の開閉時間は個別に設定可能なため、当院の機器配置に合わせた開閉時間を設定している。

【考察】 原液集中配管は、1、原液配管をシステム化することでコネクタの接続以外は自動的に配管の液置換から消毒まで行われ、作業の効率化に有用な手段と考える。2、洗浄・消毒を行うことが可能で、配管内で原液が滞留することはなく、また原液を翌日以降に使用することはないため、安定した組成の透析液の供給と、汚染のリスクを軽減するものと考えられる。

【結語】 原液集中配管は、作業の効率化と安定した透析液の供給を行うことができ、有用な手段である。

O-225

**水質管理の取り組み
 ~QM活動の報告~**

岡師岳志、小泉美季、片岡陽聖、三浦友美、姫松祥平、小笠原元太、駒山洋樹、岩田裕美、中武宏文、淀川菜穂子
 JCHO宮崎江南病院 臨床工学室

【はじめに】

当院の透析センターでは平成27年頃よりRO装置（逆浸透精製水製造システム：DRO-EX）の水質異常警報が頻発し、作業負担と高額な経費がかかり、対応に難渋していた。そこで、スタッフの作業負担を軽減し、安全な透析液を提供することを目標としてQM活動を行ったので報告する。

【方法】

- 要因を解析し、4つの対策を実施した。
- 1) フィルタサイズ変更とクエン酸消毒
- 2) 院内の水道状況確認
- 3) 自然気象と原水硬度の関連調査
- 4) セラミック式前処理装置エルセの設置

【結果】

1) ~3) の対策では改善されず、4) エルセ設置後からRO装置の警報件数は激減した。そのため臨時でのメンテナンス費用は不要となり、大幅なコスト削減につながった。しかしながら、約1年後に警報発生するようになり、原因は明確にはなっていないがこれまでの経緯から、自然災害や道路工事による水道管の振動によるものと思われる。

【結論】

作業時間が短縮し、目標達成できた。また、活動を通じてチームワーク向上につながった。今後は、調査を継続して地域の中核病院として情報発信し、クラウド型電子カルテが導入されたことで透析業務の効率化を図っていききたい。

O-226

過多除水管理における灌流指標機能付きパルスオキシメータの有用性

高濱格、吉海尚志、谷口総志、白濱一也
 JCHO熊本総合病院 臨床工学部

【目的】 透析中の除水速度は血圧・脈拍数により管理しているが、除水量が多い患者においては透析後半の血圧低下を生じる。血圧低下の最大要因は除水過多による脱水であり、早期発見することで防げる可能性がある。今回我々は、指先の灌流指標（以下PI）を測定できるパルスオキシメータ（以下PIPO）を用いて、末梢循環をモニタリングしながら除水管理を行うことにより血圧低下を軽減できたので報告する。

【対象と方法】 対象は体重増加率5%以上の透析患者12名。除水管理においてPIPO使用前後での収縮期血圧（以下SBP）を透析開始時より1時間毎に5回測定し、各3クールで比較検討した。PIはPIPO（マシモ社製MightySatRx）を非シャント肢の第二指先に装着し、1時間毎に5回測定した。またPIPO使用による除水管理は、循環不良とされるPI:1.0%未満に下がらないように除水速度の減少または停止などのコントロールを行った。

【結果】 SBPは終了時までPIPO未使用群で150±4mmHg (Median ± SE) から110±5mmHgへ低下したが、PIPO使用群では151±5mmHgから142±4mmHgと血圧低下は有意に軽減した（P<0.01）。使用群では、PIは開始5.5±1.2%から2時間後3.0±0.9%に減少しており、ほとんどの症例で透析前半に除水コントロールを実施し、3時間以降の血圧低下が軽減した。また平均除水量は両者とも3.6L程度であり差は認められなかった。

【考察】 SBP低下前にPI低下がみられたが、これは自律神経反応による末梢血管収縮、または脱水による末梢循環減少が起こっていたと推測される。PIPO使用により末梢での脱水を早期発見が可能となり、透析後半の血圧低下を軽減できたと考えられる。

【結語】 パルスオキシメータから得られるPIは、末梢循環の変化を数値化するでき、簡便かつ携帯性に優れ、除水過多患者における除水管理の有用なツールとして期待できる。今後はさらに研究を進め、循環血液量モニタリング装置との比較などを行っていききたい。

O-227

**高齢化に伴う入院時透析条件設定と管理について
 ~栄養評価の観点から~**

葛岡孝一、佐久間夏、菊地幸枝、木幡宏実、木村朋由
 JCHO仙台病院 臨床工学部

【目的】 栄養評価の観点から、高齢入院透析患者に対する透析条件と管理について検討する。

【対象・方法】 期間2017年4月~2018年3月に10日間以上入院し退院した、年齢75歳以上の患者を対象とし後方視的に検討した。GNRI、入院時タイアライザー分類別にそれぞれ死亡率と入院日数を比較した。入院時直近のBMI、GNRI、ALB、DWを退院群、死亡退院群と比較した。退院群における入退院時GNRI、BMIの変化率と入院日数について検討した。

【結果・考察】 栄養障害は死亡率入院日数に影響を与え、多くの患者が入院時点で栄養障害のリスクを抱えていた。また死亡リスクが高い患者ほど、入院時から栄養指標項目が低く入院中にさらに低下する傾向が見られた。高齢透析患者の管理として血液データの評価の他、栄養指標項目の推移は特に重要であり、これからの課題としてこれらの栄養指標項目を低下させない、透析条件と取り組みを検討し、実践していくことが重要であると思われた。

O-228**CHDF継続中の小児患者に、ACH-Σで血漿交換用回路を使用しPMXを施行した一例**

原拓渡、安部茂樹、谷政範、松本一志
JCHO九州病院 臨床工学室

【背景】

当院で採用している血液浄化装置は旭化成メディカル社製ACH-Σであり、現在この装置に対応するPMX用回路は小児用が販売されていない現状がある。今回、小児患者の緊急PMXを依頼され、代用回路として小児用血漿交換回路を使用し、治療したことを報告する。

【臨床経過】

患者は3歳男性、体重12~14kg、劇症型心筋炎にて他院でPCPS導入、その後腎機能低下によりCHDFを導入された。当院への転院時PCPSは離脱していたが、CHDFは継続中であった。当院でのCHDFは、通常の生食プライミング後、赤血球濃厚液75ml、献血アルブミン5% (5g/100mL) 25mlで置換し電解質補正後に行っていた。当院への転院48日、患者状態悪化により敗血症性ショックを疑われPMX導入となった。

【方法】

PMXは充填量の問題からCHDFとの同時施行は難しく、CHDFを一時離脱後に開始することとした。プライミングは、小児用血漿交換回路の血流ラインのみを使用し、PMXモードにて生食で行った。使用しない回路は機械に接続せず、補液ラインは鉗子で遮断した。次に患者のCHDFを離脱し、清潔操作で回路内の血液を貯血バッグに貯留した。その後、貯血バッグからPMXに血液置換を行い、治療を開始した。

【結果】

PMXは2日間6時間ずつ行い、問題なく治療を終了した。

【考察】

小児PMXに対応した装置を保有していない施設では機器のレンタルが必要であり、調達に時間がかかることや在庫がない場合などが問題になる。今回、ACH-Σでも回路を代用する事で安全に施行できたことにより、それらの問題を解決できることが示唆された。

【結語】

ACH-Σはオートプライミング機器の為、本来は専用回路でなければプライミングができないが、血漿交換用回路の一部を代用し、PMXモードでプライミングすることで問題なく治療することができた。

O-229**当院における重症下肢虚血に対する血液浄化療法の有用性について**

廣島屋靖大¹、渡辺豊¹、吉野貴光¹、岡澤勝巳¹、花岡英二²、白鳥享³、室谷典義⁴

¹JCHO千葉病院 腎センター、²整形外科診療部長、³腎センター診療部長、⁴院長

【はじめに】当院では2016年度より足関節上腕血圧比(以下:ABI)のカットオフ値に満たなかった透析患者に皮膚灌流圧(以下:SPP)を実施している。SPPがカットオフ値(40mmHg)未満、あるいは重症下肢虚血(以下:CLI)が疑われる30mmHg未満の透析患者には医師の判断で適宜DFサーモ療法とLDL吸着療法など(以下:血液浄化療法)を実施している。

【目的】当院におけるCLIに対する血液浄化療法の有用性を明らかにする。

【対象】CLIに対する治療を目的とする血液浄化療法を実施した6名。

【方法】対象6名の血液浄化療法前後のSPP、臨床症状の変化を調査する。

【結果】血液浄化療法実施前は5名のCLIが疑われた。血液浄化療法実施後は創部とSPPの改善が認められた。

【考察】LDL吸着療法にはLDL値の低下と臨床症状の改善(下肢の温感、潰瘍の治癒、疼痛の消失、歩行距離の改善)が報告されている。臨床症状の改善やSPPの上昇傾向から、当院における血液浄化療法にはCLIに改善効果があることが示唆された。

【結語】当院における血液浄化療法には、CLIの改善に十分な効果があることが明らかになった。