

持続的血液浄化療法における 至適操作条件の模索とマネジメント

2023年

7/22(土)

12:20~13:10

第4会場

広島国際会議場
B2F コスモス1

座長

三木 隆弘 先生

日本大学病院 臨床工学室

演者

藤堂 敦 先生

近畿大学病院 臨床工学部

菊池 義彦 先生

帝京大学ちば総合医療センター 臨床工学部

ランチョンセミナーは整理券制です。本会の参加登録時に申し込みを受け付けます。
詳細は学会ホームページをご覧ください。 *整理券は、共催セミナー開始5分後に無効となります。

<https://www.kwcs.jp/jace33/index.html>

学会ホームページ



持続的血液浄化療法における至適操作条件の模索とマネジメント

演題 持続的血液濾過透析(CHDF)における置換液希釈法の選択と温度管理

演者 藤堂 敦先生

近畿大学病院 臨床工学部

本ランチョンセミナーでは、血液浄化装置Prismaflex(バクスター社)を使用してCHDFを実施し、PBP(Pre Blood Pump)ラインを用いた前後希釈法の経験と付属する血液加温器プリズマコンフォートの加温特性について報告する。

PBPラインを用いた前後希釈法を実施した場合、前希釈(PBP)流量が100mL/h以下の場合、PBPラインが凝固してしまうため、前希釈(PBP)流量を100mL/h以上に設定する必要がある。また後希釈法と前希釈(PBP)流量を100mL/hと300mL/hに変更した場合、前後希釈法における中空糸膜とポンプチューブ内面を走査型電子顕微鏡で観察した結果、後希釈法や前希釈(PBP)流量が100mL/hの場合と比較して、前希釈(PBP)流量300mL/hのほうが血球や血小板、およびフィブリンの付着は少ない傾向がみられた。このことから前希釈法は希釈した血液を濾過するため、血球や血小板の活性化が少なく低ファウリングである可能性が示唆された。またPrismaflexにおいて後希釈法を選択した場合、ディアレーションチャンバ内において血液層と置換液層ができることにより、血液が空気に触れずディアレーションチャンバ内の凝固を防ぐことが

できる。しかしながら、前希釈法のみを選択した場合、置換液層ができないため、ディアレーションチャンバ内が凝固するが、PBPラインを使用した後希釈法を選択し、前後希釈法とすることによりディアレーションチャンバ内の凝固を防ぎ、回路凝固時間の延長に繋がる可能性がある。本報告においては、症例によって異なる可能性も否定できないが、Prismaflexによる前後希釈法を用いることは、血球や血小板の活性化を低減させるとともに、LTを改善させる可能性が考えられ、前後希釈法は置換液希釈法の新たな選択肢になり得る可能性が示唆された。一方、血液加温器プリズマコンフォートにおいては、血液流量、透析液流量、補液流量、および加温設定を変化させ、返血温を測定した結果、ポンプ流量設定によって影響を受けにくい。この結果から、置換液流量を大量に使用した場合や低血液流量の場合であっても目標とした加温設定ができることが示唆された。本セミナー終了後、様々な施設でCHDFにおける置換液希釈法および加温管理の研究が進むことで、至適透析条件と体温管理マネジメントが広がることを期待したい。

演題 持続的血液浄化における至適操作条件の模索とマネジメント

演者 菊池 義彦先生

帝京大学ちば総合医療センター 臨床工学部

持続的血液濾過透析(CHDF)は、集中治療においていまや必要不可欠の血液浄化法となっている。最近では、さまざまなデバイスや血液浄化装置も開発され、施行方法も進歩してきている。

バクスター株式会社製の血液浄化装置Prismaflexは、2010年にsepXirisと共に多施設共同臨床治験が開始となった。同年に治験第1例目を当センターで導入し、日本におけるPrismaflex使用第1号となった。その後、2012年まで治験を行った。治験の結果をもってsepXirisは、2014年に製造承認と保険適応、販売となり、それに遅れること数年、Prismaflexも販売となった。

当センターは、血液浄化装置を5台所有しており、そのうち1台がPrismaflexで、2018年より使用している。2018年から2022年12月までに、38症例、のべ施行回数143回であった。

当センターでは、夜間は看護師がCHDFを管理しているが、Prismaflex導入に際していくつか問題が生じた。従来他社製血液浄化装置は、すでに電子カルテへのデータ連動を行っていたためPrismaflexのみ記録用紙運用になり、記録方法は、専用記録用紙を作成しチェックやイベント記入を行ったが、看護師からは不評であった。2021年から電子カルテへのデータ連動を開始できた。

当センターのCHDFのヘモフィルタは全例sepXirisで施行して

いる。重症敗血症の症例に対するサイトカイン吸着効果を期待するだけでなく、使用するデバイスを統一することにより、エラー防止にも繋がると考えている。Prismaflexの場合は、回路と膜が一体化されており、バーコード認証機能もあるため、デバイスの選択ミスや誤接続など、エラー防止の面からも優れていると考えられる。

施行条件においても、一般的に血流量は、120mL/min以下でCHDFを施行している施設が多いが、当センターでは、200mL/min以上を目標に施行している。血流量を増加させることで、sepXirisにおける単位時間当たりのサイトカイン吸着量増加が期待できるだけでなく、フィルターライフタイムの延長も期待できると考えている。2018年1月から2022年12月までに、Prismaflexを使用して施行したCHDFの、平均血流量別フィルターライフタイムは、抗凝固薬にナフモスタットメシル酸塩およびヘパリンナトリウムを使用した群共に、血流量を増加させた方が、フィルターライフタイムが延長する傾向にあった。

Prismaflexは海外では主流のコンソールであるが、日本では2018年に販売された新しい血液浄化装置である。今後、設定条件や管理方法などまだまだ工夫の余地があると考えられている。