

日機装社製透析装置における電磁弁締切電圧上昇の経験に対する原因追求

*¹山梨大学医学部附属病院MEセンター, *²同 第3内科, *³同 泌尿器科・血液浄化療法部, *⁴同 整形外科,

*⁵同 救急部

降旗 俊輝*¹, 角田 伊世*¹, 山本 唯*¹, 深澤 加奈子*¹, 藤岡 未宇*¹, 清水 健司*¹, 望月 仁*¹,
長嶺 博文*¹, 古屋 文彦*², 深澤 瑞也*³, 波呂 浩孝*⁴, 松田 兼一*⁵

Toshiki FURIHATA, Iyo TSUNODA, Yui YAMAMOTO, Kanako FUKASAWA, Miu FUJIOKA, Kenji SHIMIZU, Hitoshi MOCHIDUKI, Hirofumi NAGAMINE, Fumihiko FURUYA, Mizuya FUKASAWA, Hiroataka HARO, Kenichi MATSUDA

1. 背景

日機装社製透析装置の自己診断機能の中には配管自己診断があり、電磁弁締切検出器テストが含まれる。電磁弁締切電圧を把握することで電磁弁にかかる負荷が判定でき、密閉系が崩れて起こる過除水等を未然に防ぐことが可能である。今回、個人用透析装置DBG-03(日機装社製)の1台において、電磁弁の締切電圧がメーカー推奨値上限の0.7V以上になり警報が出現した。

2. 目的

電磁弁の締切電圧上昇の原因は洗浄剤による影響なのか、その他に原因があるのかを確認し、対策を立てる。

3. 方法

熱湯消毒用洗浄剤Citrix-50H(アムテック社製)及びHEMOCLEAN C(ケアールディージャパン社製)の2剤を6ヶ月間クロスオーバーにて使用し、電磁弁4~10までの7ヶ所にて電圧変化を調査した。

コンソールA: Citrix-50HからHEMOCLEAN Cへ変更

コンソールB: HEMOCLEAN CからCitrix-50Hへ変更

また、顕微鏡拡大観察にて、電磁弁6~8の弁シートとその出口部シリコンホースの表面の荒れ、及び付着物について観察を行った。

4. 結果

コンソールA, BともにCitrix-50Hを使用していた際に電

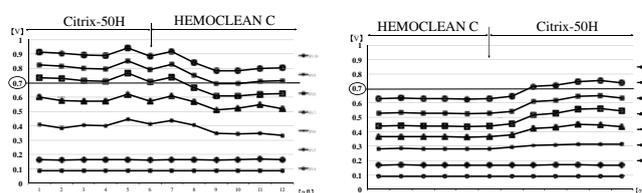


図1 コンソールAの電圧変化 図2 コンソールBの電圧変化

圧が高値となり、HEMOCLEAN C使用時は低値となるという結果が得られた(図1, 2)。顕微鏡拡大観察では、測定した弁シート、及びシリコンホースの表面には、荒れや付着物は確認できなかった。

5. 考察

HEMOCLEAN C使用時に比べCitrix-50H使用時のほうが電磁弁締切電圧が高値であったことから、洗浄剤が何かしらの影響を与えていることが示唆された。弁シート及び配管に洗浄剤や透析液由来の物質が除去されずに残り、電圧上昇に関与していると推測したが、ダイアライザ入口側の電磁弁の電圧も上昇していることから、hemodialysis(HD)により漏出した蛋白質等のみが原因とは考えにくく、はっきりとした証拠は認められなかった。

6. まとめ

洗浄剤が何かしらの影響を与えていることが示唆されたが、その詳細は不明である。今後、メーカーと共に電磁弁に影響を及ぼす要因が何であるかを、さらに追求する必要がある。

■ 著者連絡先

山梨大学医学部附属病院MEセンター
(〒409-3898 山梨県中央市下河東1110)
E-mail. tfurihata@yamanashi.ac.jp

利益相反の開示

深澤 瑞也: 日機装株式会社
その他の著者には規定されたCOIはない。