

透析液回路のエンドトキシン濃度

秋田大学医学部附属病院透析センター、同泌尿器科*
 佐藤陽子、小林浩悦、佐藤滋*、赤尾利弥*、阿部明彦*
 和田仁*、加藤哲郎*

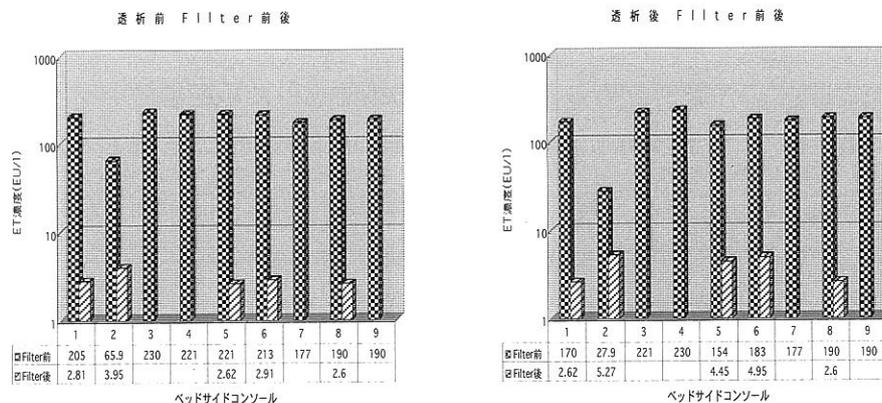
Endotoxin Concentration in Treated Water of Hemodialysis Units

Yoko Sato, Kouetsu Kobayashi, Shigeru Satoh*, Toshiya Akao*, Akihiko Abe*,
 Hitoshi Wada*, Tetsuro Kato*,
 Dialysis Center, Akita University Hospital and Department of Urology*,
 Akita University School of Medicine, Akita

以前よりエンドトキシンによる透析液回路の汚染が問題とされているが、エンドトキシンの濃度測定やEndotoxin cut filter（以下 ET cut filter）設置の諸問題によりエンドトキシン対策が進まないのが現状であるようにみられる。当センターにおいても、一部のベッドサイドコンソールに ET cut filterを設置してはいたものの、その性能評価や透析液回路のエンドトキシン濃度測定は行っていなかった。今回、全ベッドサイドコンソールのダイアライザー直前の透析液回路にいずれも膜素材がポリスルフォンの、ニプロCF-609、東レTET-1.0と2種類のET cut filterを設置し、Filter前後のサンプルポートにより透析液を採取、エンドトキシン濃度を透析前後で測定し、交換、新規設置後と比較した。同時に透析タンク内のAB各原液及びRO水のエンドトキシン濃度測定も行った。エンドトキシン濃度測定には、比濁法を原理とした、和光純薬工業製トキシノメーターMT-258を使用した。

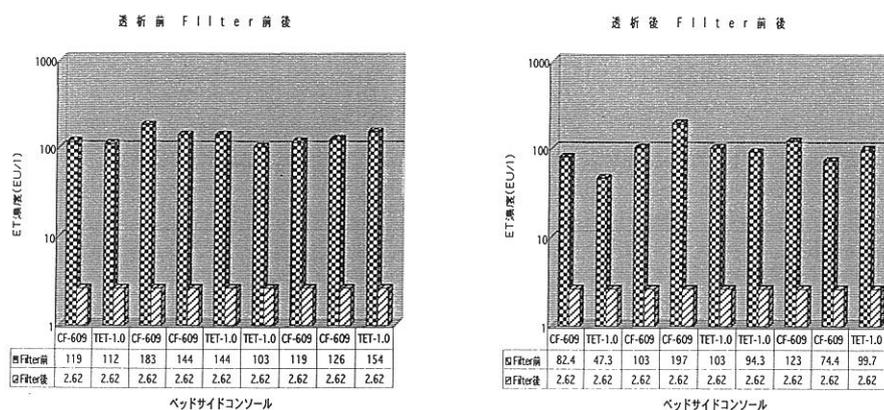
Filter交換前、及び新規設置前のエンドトキシン濃度は、Filter前、又は設置していないもので27.9EU/ℓから230EU/ℓと、特に個人用装置以外は高く、ET cut filterを設置していたものではFilter後の値が2.62EU/ℓから5.27EU/ℓまで下降していたが測定感度以下にはならなかった。また透析前後でもFilter前後とも大きな差はみられなかった。（表1）

表1 Filter交換前のエンドトキシン濃度



Filter交換後、及び新規設置後では、ET cut filter後のエンドトキシン濃度は測定限度である2.62EU/ℓと測定感度以下まで下降した。Filterの種類による差はみられず、透析前後でもFilter前後とも大きな差はみられなかった。(表2)

表2 Filter交換後のエンドトキシン濃度



タンクの薬液洗浄前後で比較した透析前後のAB各原液は、A原液でエンドトキシン濃度は洗浄前後で測定感度以下と低く、B原液では洗浄前の透析前が2148EU/ℓ、透析後で1816.8EU/ℓと高かったが洗浄後では透析前後とも測定感度以下まで下降した。

RO水のエンドトキシン濃度は56.1EU/ℓと高かったため、配管のデッドスペースによる汚染を疑い、改修後再度RO水の測定をしたが、改修後で40.4EU/ℓと有効な結果は得られなかった。

ET cut filterを設置することにより、ダイアライザーに供給される透析液のエンドトキシン濃度は著しく下降したが、一年間使用したET cut filterは十分な効果が得られなかったことから比較的短期間に交換する必要性が示唆された。

また、セントラル透析液供給装置から各コンソールまでの透析液供給ライン自体の汚染防止のためにはRO装置、透析液タンクの汚染防止管理を徹底すべきであり、透析終了後のB液タンクの薬液洗浄、粉末透析液溶解装置による粉末型B原液の使用なども考慮すべきであると考えられる。

今回の結果からRO水の汚染が認められたため、汚染防止のため配管のデッドスペースをなくしたが有効な結果を得ることができなかつたので、他の原因の検討等、さらなる管理が必要であると考えている。