

透析液清浄化

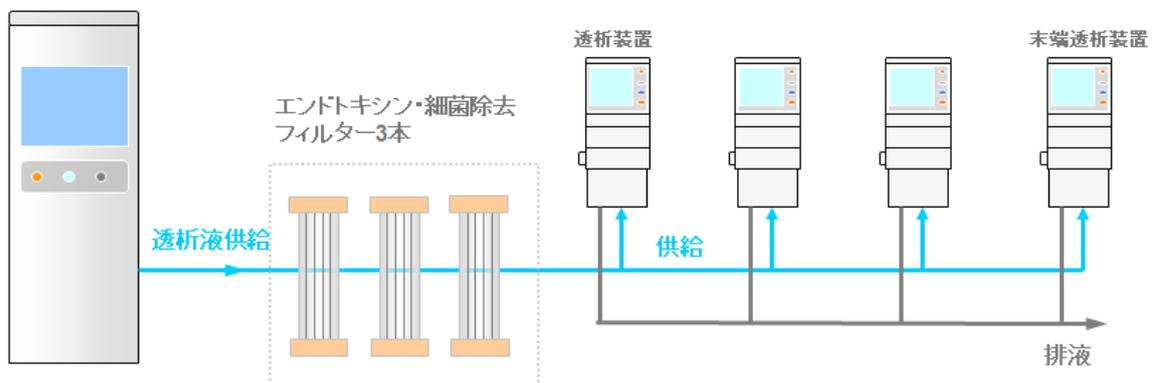
透析液は透析液の原液または粉末を各医療機関で逆浸透水処理装置などにより十分に処理した水道水で調合します。その処理を確実にすると共に、調合後の汚染（透析液給液配管の汚染、配管内での透析液の停滞など）を防ぐ必要があります。清浄度の主な指標としてエンドトキシン（細菌の死骸の一部）濃度を測定しますが、日本透析医学会では標準透析液中のエンドトキシン濃度の目標は 0.050EU/mL 以下、オンライン補充液（血液回路内に入れる場合）として使う場合は 0.001EU/L 以下と定められています。当院では透析液給液配管をシングルパス配管（末端配管内液排水システム搭載）にし、大型の E T R F（透析液内のエンドトキシン・細菌を除去するフィルター）を 3 本設置しているなどのシステムを構築し、透析液給液配管内の透析液エンドトキシン濃度、細菌数はどのような状態でも、いつ測定してもすべて検出感度以下が得られるようになっています。詳しくは透析液水質向上の取り組みをご覧ください。

当院の透析液給液配管（シングルパス配管 末端配管内液排水システム搭載）

シングルパス配管方式 （末端配管内排水システム有り）

末端透析装置が定期的に数分間稼働し新鮮な透析液を末端の配管まで置換することで、配管内透析液を新鮮な透析液で満たしています。

透析液供給装置



透析液清浄化を目指すための装置紹介

透析関連装置	メーカー	機械名
逆浸透水处理装置	東レ	TW-3600R
透析液供給装置	東レ	TC-R
A・B剤溶解装置	東レ	TR-AHI-R/TR-BHI-R
多人数用透析監視装置	東レ	TR-3300M (On-Line HDF 対応)
個人用透析監視装置	東レ	TR-3300S (On-Line HDF 対応)

透析液の水質と RO 水の重要性

透析用水、透析液管理に関する国際基準が ISO にて決定され、今後透析液水質に要求されるレベルはさらに高くなると考えられる。透析液の 90%以上は逆浸透装置で作成される RO 水（逆浸透水）で構成され、透析液の清浄度は RO 水の水質そのものに影響するといっても過言ではない。

RO 装置の重要性

RO 水は不純物を多く含む水道水を原料として作成されます。不純物とは、無機物汚染物質、有機物汚染物質、細菌、塩素などを示し、これらの不純物をいかに RO 装置で除去するかが RO 装置の選択基準といえます。特に細菌は有機物を栄養源に増殖するため、有機物除去は微生物汚染の防止につながります。

当院技士のコメント

当院では現在最大 72 床で透析を行うことができますが、設置している RO 装置は最大 120 床まで対応可能（水温 25 度の時）な装置を選択しました。購入コストはかかってしまいましたが水質に良い影響が出る、また使用電力の軽減が地球環境に良いと考えたからです。

メリット 1：RO モジュールを 3 本から 4 本に増やすことで各 RO 膜の負担を軽減し水質をきれいに保つ。

メリット 2：水温が冷たい季節では水が RO 膜を通過するのに抵抗が大きくなり水処理速度が落ちてしまいます。そのため多くの施設では事前に水道水を加温するヒーターが備え付けられていますが、当院では使用する電気を極力減らすためにヒーターは設置せず RO 膜を増やすこ

とで水処理速度を保っています。

RO 装置内の工夫

透析治療のない深夜帯のRO装置はタンク内からRO水を抜いて紫外線殺菌灯を点けて菌の繁殖を防ぐのが一般的です。当院ではさらに10~15ppmの低い濃度の次亜塩素酸ナトリウム(下図黄色部分)を満たしておくことで菌の活性を鎮め菌の繁殖を抑えています。治療前にはRO水で消毒を十分に洗い流してから使用しています。

