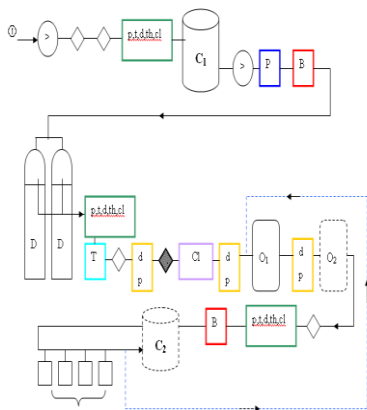


# Orvosi felhasználású vízkezelő rendszerek biztonsági kérdései



Egy minőség és biztonsági stratégia számos előnyt hozhat a felhasználók számára. Szükséges arról meggyőződnünk, hogy megfelelő intézkedések lépnek életbe bizonyos meghatározott körülmények között és ezek az intézkedések folyamatosan felülvizsgálatra kerülnek.

Az orvosi felhasználású vízkezelő rendszerek esetében a következő alapvető problémakört szükséges tisztázni: a szolgáltatás minőségét biztosító paraméterek, a kezelt páciensek esetében fellépő kockázatokat és ezen kockázatok minimalizálási lehetőségeit.

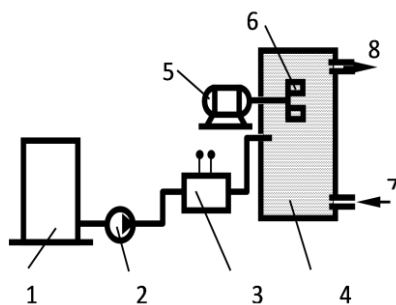
A szerző véleménye szerint egy megfelelő biztonság managementhez egy időben szükséges a minőségi és kockázati paraméterek feltárása és ellenőrzés alatt tartása. A fent említett problémakör megválaszolására szükségessé válik az orvosi alkalmazású vízkezelő rendszerek sajátosságainak elemzése. Egy ilyen sajátos vízkezelő

rendszer képezi a dialízis folyamat egyik alapelemét mivel a dialízis gép a dialízis kezelés során szükséges dialízis folyadékot előre gyártott koncentrátumból állítja elő megfelelően kezelt vízzel történő elegyítéssel illetve maga a felhasznált koncentrátumnak is ilyen kezelt víz a hordozó anyaga.[2] Az ilyen vízkezelő rendszerek minőségi követelményei egységesen meghatározottak [2, 3].

A minőségi és biztonsági követelmények teljesítése érdekében speciális vízkezelő rendszerek kiépítése vált szükségessé, melynek főbb alapelemeit az 1 ábra szemlélteti.

A vízkezelő rendszerek egyik legkiemelkedőbb biztonsági problémája a biofilm kialakulása illetve jelenléte a rendszer elemeiben. Biofilm akkor alakul ki, ha egy felületen aktív mikroorganizmusok telepednek meg. [2]

A biofilm kialakulása elleni védekezés egyik formája a szokványos polivinyl chlorid vízvezető csövek cseréje más típusú anyagokra, mint például a chlorinált polivinyl chlorid, polyethylén, teflon, rozsdamentes acél [3], és megelőző fertőtlenítés ózon felhasználásával. A víz ozonizálása megvalósítható a vízbe történő ozonizált levegő keverésével egy előállító és keverő rendszer segítségével, amelynek elemeit a 2 ábra szemlélteti. [2]



Az ózon előállító rendszer alkotó elemei: ózon keverő tartály (4), levegő szárító (1), ózon generátor (3), keverő rendszer (5, 6), víz bevezető pont (7), ózonnal dúsított víz kimeneti csatlakozó (8).

Amennyiben a keverő rendszer a tartály felső részére kerül ez is elősegítheti a biofilm kialakulásának megakadályozását.

## Következtetések:

Fontos kiemelni, hogy a biofilm jelenlétét nem határozhatjuk meg a vízminták laboratóriumi ellenőrzésével mivel a biofilm általában a tartály vagy a csapok belső felületein jelentkezik. A biofilm jelenlétének meghatározására felületi mintavétel szükséges, amihez vattás mintavevő pálcát vagy a tartályban elhelyezett kivethető mintadarabokat használhatunk, melyeket laboratóriumi elemzésre küldünk. Amennyiben a biofilm már kimutatható a vízmintákban is ez azt jelenti, hogy a víz már mikrobiológiailag szennyezett és magas a biológiai kockázat, ezért ajánlott a biofilm kialakulásának megelőzése, annál is inkább mivel a már kialakult biofilm hatékony eltávolítása nehezen kivitelezhető.

## Válogatott cikkek a tématerülethez kapcsolódóan:

1. Endre Ianos: *Métrieologie et qualité en dialyse* (Metrology and quality in dialysis), Compiègne, France, Université de Technologie de Compiègne – 2001.
2. Endre Ianos: *Principii de tratare a apei in procesul de dializa* (Water treatment principles in the dialysis proces), Ed. Politehnica Timisoara, 2007, ISBN 978-973-625-304-1.
3. Nicholas A. Hoenich, Robert Levin, Claudio Ronco: *Water for Haemodialysis and Related Therapies: Recent Standards and Emerging Issues*, 2010, Blood Purif 2010;29:81–85.

