

電解機能水を用いた歯科ユニット抗菌システムの有効性について

○藤田真理、眞島いづみ、宮川博史、鎌口有秀、中澤太
(北医療大・歯・微生物)

[目的]

近年、歯科ユニットにおける給水系の微生物汚染が問題視されており、多様な対策が検討されている。本研究では、Poseidon™ system（株式会社 セルフメディカル）より得られる電解機能水の抗菌効果、歯科ユニット給水系の浄化作用ならびにその細胞傷害性について検討したので報告する。

[方法]

歯科ユニット（株式会社 吉田製作所製）3 台（DU-A、DU-B、DU-C）を用いて検証を行った。採水はシリンジ 1、シリンジ 2、タービン、うがい水の 4 か所とし、flushing 後に採水し R2A 培地で 27℃、7 日間好気培養することで歯科ユニット供給水中の細菌数を検証した。また、回収した水 1 ml 中の微生物を電解機能水（残留塩素濃度 19±1 ppm）で 18 時間処理し、処理後の生菌数を測定した。次にユニットクリーニング（DU-A、B）後、実際に Poseidon™ system を接続したユニット（DU-A、C）の各給水系から検出される微生物数の推移を検証した。加えて代表的な口腔微生物に対する電解機能水の抗菌作用ならびに細胞傷害性についても検証し、電解機能水の有効性を評価した。

[結果・考察]

DU-A、B、C の 4 か所の給水系から採取した水中において約 $10^4 \sim 10^7$ CFU/ml の微生物が検出された。しかしながら、それらの採取した水中の微生物は電解機能水 18 時間処理で完全に殺菌されることが確認された。ユニットクリーニング後、DU-B の給水系からは $10 \sim 10^7$ CFU/ml の生菌が検出されたが、Poseidon™ system を接続した DU-A ならびに C からは 10^2 CFU/ml 以下の生菌しか検出されず、水質管理目標値である 2000 CFU/ml 以下の基準を満たす結果が得られた。また、口腔細菌 11 種を電解機能水で 5 分間処理した結果、98.1 ～ 99.6% が殺菌された。Candida albicans に対しては 100% の殺菌率が得られた。さらに今回使用した電解機能水は中性を維持しており、クロルヘキシジン 0.05% と比較して細胞傷害性が著しく低いことが確認された。

以上の結果から、Poseidon™ system を応用することで歯科ユニットにおける微生物汚染を抑制し、衛生的に維持することが可能であることが確認された。また、得られた電解機能水は細胞傷害性が低く、口腔微生物に有効であることから洗口液としての有効性も示唆された。Poseidon™ system は既存のものと異なり、添加物を加えることなく水道水をもとに電解機能水を精製することから簡易的に使用することが可能であり、今後の応用が期待される。