

シンポジウム

デンタルユニット給水管路に対する中性電解水生成装置 (POSEIDON-S[®]) の応用

園部純也 三島清香 高橋 克 別所和久

京都大学大学院医学研究科感覚運動系外科学講座口腔外科学分野

Application for neutral electrolyzed water in dental unit waterlines with water purification system
(POSEIDON-S[®])

Junya Sonobe, Sayaka Mishima, Katsu Takahashi, Kazuhisa Bessho

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Graduate School of Medicine, Kyoto University

デンタルユニット給水管路の微生物汚染は新聞報道でも取り上げられ、水質の安全性への問題が懸念されている。また平成 26 年の日本歯科医学会厚生労働省委託事業として一般歯科診療時の院内感染に係る指針が作成され、院内感染予防のためにデンタルユニット給水系の消毒薬の使用が推奨されている。現状では給水管路に消毒薬を使用するほか、デンタルユニット浄化装置を使用するなどの対策が講じられつつあるが、未だ途中の段階である。

一方、中性電解水は水道水中の塩素イオンを電気分解し次亜塩素酸を生成することで殺菌作用を示す。当科では 2012 年 6 月よりデンタルユニットの給水管路汚染に対する調査を行っており、中性電解水生成装置 (POSEIDON-S[®]) を用いてその浄化効果を検討してきた。同装置は塩化ナトリウムなどの添加物を使用せず水道水のみを電気分解し、残留塩素濃度を 4-5ppm に補正した中性電解水を生成することを特徴としている。

当科外来の使用年数が類似したデンタルユニット 6 台を、POSEIDON-S[®]設置群 3 台、POSEIDON-S[®]非設置群 3 台とした。試験開始前に各ユニットのエアタービン、うがい水の給水口、スリーウェイシリンジからそれぞれ 10ml 採水したところ微生物が検出された。全てのユニットの給水管路を新品に交換後、ユニットクリーニングを行い、従属栄養細菌数は検出限界以下であることを確認した。毎週月曜から金曜まで通常の外来診療を行い、試験開始 3 か月後、14 か月後に従属栄養細菌数、細菌種の同定を行った。3 か月後では、

POSEIDON-S[®]設置群はいずれも従属栄養細菌数は検出限界以下であった。これに対し POSEIDON-S[®]非設置群では、うがい水の給水口、エアタービンから CDC(米国疾病管理予防センター)、ADA(米国歯科医師会)の基準値を少し超える従属栄養細菌数が検出されていた。14 か月後では、POSEIDON-S[®]設置群はいずれも従属栄養細菌数は検出限界以下であった。これに対し POSEIDON-S[®]非設置群では、うがい水の給水口、エアタービンから検出された従属栄養細菌数は増加しており、厚労省の水質管理目標基準値の 2000cfu/mL を超えていた。14 か月経過した時点では、POSEIDON-S[®]設置群はいずれも従属栄養細菌数は検出限界以下を維持しており、デンタルユニットのトラブルも認めなかった。

POSEIDON-S[®]で生成された中性電解水は、デンタルユニット給水管路の細菌を長期に抑制し、院内感染予防の観点から有用であることが示唆された。