

論 文 内 容 要 旨

重曹を添加した電解次亜塩素酸水の *Streptococcus mutans*
に対する殺菌効果およびバイオフィルム除去効果

神奈川歯科大学 口腔機能成育歯科学講座

特任講師 井上 吉登

(指 導： 木本 茂成 教授)

論文内容要旨

う蝕や歯周疾患は、多種類の口腔細菌によって形成されるプラークが、歯面や歯肉溝に定着することにより惹起される。そのため、歯面や歯肉溝のプラークコントロールが、これらの疾患を予防する上で重要となる。プラークを除去するためには、歯ブラシなどによる機械的清掃が主体となる。しかし手指機能不全がある者の場合では、患者自身が行う機械的清掃のみでは不十分になりやすく、また、介助者による介助歯磨きも本人や介助者の負担となるため、機械的清掃に化学的清掃を併用することが推奨される。電解次亜塩素酸水は、細胞障害性が低く、殺菌効果とバイオフィーム除去効果があることが報告されている。また、重曹は歯磨剤などに応用されているが、重曹を添加した機能水による殺菌効果やバイオフィーム除去効果に関する報告はない。そこで、本研究では、重曹を添加した電解次亜塩素酸水（次亜水）を用いて、*Streptococcus mutans* に対する殺菌効果とバイオフィーム除去効果について検討した。

研究には *Streptococcus mutans* Ingbritt 株を供試し、重曹溶液、電解次亜水および重曹を添加した電解次亜水による殺菌効果とバイオフィーム除去効果を 20℃と 35℃において滅菌蒸留水と比較・検討し、同時に pH も測定してその影響を検討した。

結果は、20℃および 35℃の各温度において、*S. mutans* の浮遊菌液に対して次亜水および重曹添加次亜水は 5 分および 30 分作用させることで完全な殺菌効果を認めた。20℃と 35℃の各溶液において菌液添加による pH 値の変化は小さく、重曹、次亜水および重曹添加次亜水は弱アルカリ性であった。カバーガラスに付着した *S. mutans* バイオフィームに対する除去効果は、滅菌蒸留水および重曹水では 20℃および 35℃においても小さかったが、次亜水および重曹添加次亜水を作用させた場合には滅菌蒸留水よりも有意に除去率が高く、5 分、15 分、30 分を比較すると作用時間が長いほど除去効果が高かった。また、それぞれの作用時間では 20℃よりも 35℃の方が除去効果が高かった。さらに、20℃においては次亜水単独よりも重曹添加次亜水の方がいずれの作用時間においても効果が高く、35℃においては 15 分作用させた場合に重曹添加次亜水の方が効果が高かった。35℃で 30 分作用させた場合には、いずれの温度においてもほぼ 100% のバイオフィーム除去効果が認められた。

本研究は障害を有する患者の口腔内にマウスピース型灌流装置を装着して、短時間で簡便かつ安全に、効果的な口腔内細菌の除去が行えることを最終目的として行っており、上記の結果から、本研究で供試した重曹添加電解次亜水は、35℃に加温して 15 分から 30 分間口腔内に使用する灌流装置と併用することにより、口腔内常在菌に対する強力な殺菌効果とバイオフィーム除去効果が期待できることが示唆された。