

論文要旨

Bactericidal efficacy of glycine-type amphoteric surfactant as a denture cleaner and its influence on properties of denture base resins

〔 グリシン型両性界面活性剤の義歯洗浄剤としての
微生物学的効果と義歯床用レジンに対する影響 〕

橋口 真紀子

【序論および目的】

易感染性の高齢者にとって口腔清掃や義歯清掃の不良が誤嚥性肺炎などの全身疾患の誘因となる可能性が示唆されている。近年の研究において、高齢者の義歯および咽頭に誤嚥性肺炎、日和見感染症、心内膜炎の起炎菌が存在することが明らかとなり、義歯が咽頭に対する微生物のリザーバーとなりうる危険性が存在することが示唆されている。また、高齢者にとって簡便な清掃方法が期待されており、義歯洗浄剤による化学的洗浄の果たす役割は大きいと考えられる。

歯科医院専用義歯洗浄剤であるラバラックD（サンデンタル社製）は殺菌作用が強く、有機成分や着色、歯石の除去能が高いと報告されている。しかし、次亜塩素酸ナトリウムを含むため、家庭用として使用できない。本研究では、ラバラックDの主成分であるグリシン型両性界面活性剤（ポリオクチルポリアミノエチルグリシン）単独での除菌効果および義歯床用レジンに与える影響について検討した。

【材料および方法】

1. 微生物学的評価

1) 義歯

鹿児島大学医学部・歯学部附属病院、義歯補綴科受診者が使用中の全部床義歯もしくはコンプリートオーバーデンチャーを用いた。条件は義歯の経過が良好であること、レジン床義歯であること、使用者が自ら清掃を行っていることとした。

2) プラーク採取方法

プラーク採取領域は、義歯粘膜面とし、洗浄前は右半側面、洗浄後は左半側面、それぞれの面からふきふきチェックII（栄研器材）の付属の滅菌綿棒でプラークを拭き取った。採取したプラーク中の微生物を培養後、同定・定量して除去率を算出し、市販の義歯洗浄剤の除去率と比較した。

3) 洗浄剤

グリシン型両性界面活性剤は4.5%水溶液を水道水により希釈して調整し（4.5%、2.25%、1.5%、1.0%）、希釈に用いた水道水を0%とした（以下、4.5%、2.25%、1.5%、1.0% Gly、Gly0%）。洗浄は超音波洗浄器を用いて15分間行った。また比較として、酵素系義歯洗浄剤、ポリドント（グラクソ・スミスクライン、以下、PO）を用い、50℃のお湯150mlに1錠を溶解して、15分間、浸漬洗浄

を行った。

2. 物理的・機械的特性評価

1) 義歯床用レジン試料調製

加熱重合型アクリルレジン（アクロン、ジーシー）と、常温重合型アクリルレジン（リベース II ノーマル、トクヤマ）を通法に従って重合し、35×10×2 mm の板状試料を調製した。

2) 洗浄方法

グリシン型両性界面活性剤を用いて、微生物学的評価と同様の方法で行った。洗浄は1回の洗浄時間を15分間として、10、30、60回行った。

3) 評価方法

上記の板状試料を洗浄後、表面粗さ、色差、および曲げ強さを測定し、表面の状態をSEMで観察した。曲げ強さについては60回洗浄後のみ評価した。

【結果】

1. 微生物学的評価

微生物の除去率は、4.5% Gly ではどの菌種に対してもほぼ100%で、2.25、1.5 および1.0% Gly ではいずれも90%以上で、これらに有意差はなかったが、Gly 0%ではどの濃度のGlyと比較しても有意に低かった($p<0.01$)。またカンジダ菌種の除去率は、4.5 および2.25%のGlyではPoよりも有意に高かったが($p<0.05$)、PoとGly 0%の間には有意差は認められなかった ($p>0.05$)。

2. 物理的・機械的特性評価

1)表面粗さ

表面粗さは、加熱重合レジンにおいては4.5% Glyでは他の洗浄剤よりも有意に大きく($p<0.01$)、常温重合レジンにおいては洗浄回数の増加に伴って有意に大きくなったが ($p<0.01$)、その変化量は加熱重合レジン、常温重合レジンともに、その変化量は0.05 μm とわずかであった。

2)色差

色差は、加熱重合レジンにおいては洗浄剤の違いおよび洗浄回数による有意差を認め($p<0.01$)、常温重合レジンにおいては、洗浄剤の違いによる有意差を認めたが($p<0.01$)、加熱重合レジン、常温重合レジンともに、すべての値が1.0以下であり、ISOの規格によれば、その変化はわずかであった。

3)曲げ強さ

加熱重合レジン、常温重合レジンともに、洗浄剤および洗浄回数の違いによる有意差は認められなかった ($p>0.05$)。

4)SEM観察

洗浄後の表面観察において、研磨傷に沿って隙間が認められ、その隙間は加熱重合レジンより常温重合レジンのほうが大きかった。

【結論及び考察】

本研究において、Glyの微生物の除去率は濃度による統計的な有意差を認めなかったが、他の洗浄方法に比べカンジダ菌種の除去率が高いことを示した。Glyは義歯床用レジンの曲げ強さには全く影響を与えず、表面粗さおよび色差には影響したが、その変化量はわずかであった。以上のことより、グリシン型両性界面活性剤（ポリオクチルポリアミノエチルグリシン）は超音波洗浄器併用による義歯洗浄剤として利用できることが示唆された。