금속 유지장치의 오염이 레진 접착 결합력에 미치는 영향

전남대학교 치과대학 보철학교실

박 하 옥·방 몽 숙

Ⅰ. 서 론

Rochette는 1973년 치질삭제를 최소한으로 하기 위해 perforated retainer를 산처리된 법랑질 표면에 레진으로 접착시켜 처음으로 resin bonded retainer를 이용하여 결손치를 회복하였다.[1-6] 비귀금속 합금의 표면을 전기화학적으로 식각시키는 방법은 1976년에 Dunn과 Reisbick이 매식용 금속인 Vitallium을 ceramic coating하기 위한 방편으로 처음 치과계에 소개하였다. 그 후 1979년에 Tanaka[8]등이 레진 전장관 제작시 Ni-Cr 합금 표면을 전기화학적으로 식각시켜 레진과의 결합력을 얻는 방법을 발표하여 치아와 금속간의 결합을 목적으로 한 금속식각의 연구가 이루어지게 되었다. 그 후 Thompson, Livaditis[9,10] 등에 의해 Ni-Cr 합금의 식각조건을 결정하려는 연구가 시도되어 perforated retainer가 갖는 여러 가지 문제점을 해결하여 이후 임상에 많이 이용되어 왔으며 이를 Maryland bridge라고 부르고 있다. 1980년 Yamashita[11]등은 MMA-4META-TBB-O 접착성레진의 개발에 힘입어 adhesion bridge를 개발하였으며 이후 임상에서 광범위하게 이용되고 있다.

전기화학적 식각법의 치의학적 응용은 현재 임상치과의학의 여러 분야에 영향을 주고 있으며, 선택된 경우에 한해서는 지대치를 약간만 삭제하거나 또는 전혀 삭제하지 않고 결손치를 수복할 수 있게 되었다.

금속식각의 방법으로는 전기화학적 식각법[12]·소금분말이용법[13]·EZ-oxizer를 이용한 전해산화법[11]·화학적 식각처리법[14] 등이 있으며 이러한 금속 표면의 식각은 금속 내에 존재하는 여러 상(Phase) 중 하나 또는 그 이상의 상이 빠져 나감으로써 이루어지는 것이기 때문에 금속을 식각시켜 결합력을 얻기에 적당한 형태를 만들려면 그 금속은 다상구조를 많이 갖는 합금이어야 하며, 특히 Be을 함유한 비귀금속 합금이 레진과의 결합력이 높은데 이러한 결합력의 증가는 레진 tag와 금속 요철간의 기계적 결합에 의한 것과 표면적 증가에 따른 표면장력의 증가로 보고되고 있다. Cassidy[15]등은 식각금속면에 bonding agent를 도포한 후 타액오염의 효과에 관한 연구를 하였고 Silverstone[16]과 박[17] 등 많은 학자들은 식각된 법랑질의 타액오염효과에 관한 연구를 하였다. 본 연구에서는 접착과정에서 발생할 수 있는 타액오염이 보철물과 레진 시멘트 사이의 결합력에 어떠한 영향을 미치는 가를 구명하고자 하였다.

Ⅱ. 실험재료 및 방법

1. 시편 제작

40×80×1.8㎜의 metal plate 한 장에 직경 10mm의 hole을 뚫어 paraffin wax를 넣은 후 두 장을 전후로 중첩하여 press를 사용하여 300kg/㎠의 압력으로 압축한 후 제거하여 납형을 제작하였다(Fig.1). 이를