



전부 도재관용 코핑(coping) 재료의 표면처리에 따른 복합레진과의 인장결합강도

김보경*, 이재훈, 심준성, 이근우 | 연세대학교 치과대학 보철학교실

심미적인 이유로 사용이 증가하고 있는 전부 도재 수복물은 임상적으로 장식형 도재에서의 파절이 문제가 되고 있다. 도재의 파절이 일어났을 때 파절된 도재 수복물을 복합레진을 이용해 구강 내에서 수리하는 방법을 사용할 수 있지만 전부 도재 수복물의 코핑을 이루는 강화형 도재들의 경우 기존 장식형 도재에 비해 표면 경도가 우수하여 알루미늄 분사, 불산을 이용한 산부식으로 도재의 표면을 충분히 거칠게 하기 어렵고, 알루미늄, 지르코니아의 첨가로 기존 장식형 도재의 주요 구성성분인 실리카의 함량이 낮거나 함유되지 않아 실란 결합재가 효과적으로 작용하지 못하므로 복합레진과의 결합에 문제가 있다고 보고되고 있다.

본 연구의 목적은 지금까지 도재와 레진간의 결합강도에 관한 여러 연구에서 다루어지지 않은 전부 도재 수복물의 코핑 재료인 리튬 다이실리케이트 도재, 알루미늄 도재, 지르코니아 도재에 알루미늄 분사, 불산에 의한 산부식과 실리카 코팅 기술에 의한 표면처리를 시행한 후 복합레진과의 인장결합강도를 비교하여 임상에서 전부 도재 수복물의 도재 파절로 코핑이 노출된 경우 수복물을 제거하지 않고 구강 내에서 직접 복합레진을 이용하여 파절 부위를 수리할 수 있는 가능성과 수리시 각각의 코핑 재료에 가장 타당한 표면처리 방법을 찾고자 하였다.

실험과정상의 한계점이 있지만 본 연구를 통해 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

1. 리튬 다이실리케이트 도재에서는 알루미늄 분사와 산부식 처리를 한 군의 인장결합강도가 $17.69 \pm 2.51\text{Mpa}$ 로 알루미늄 분사 처리를 한 군(12.91 ± 2.04)과 실리카 코팅 처리를 한 군($11.74 \pm 1.20\text{Mpa}$)보다 통계학적으로 유의하게 높았다.
2. 알루미늄 도재에서는 실리카 코팅 처리를 한 군의 인장결합강도가 $18.56 \pm 1.94\text{Mpa}$ 로 알루미늄 분사처리를 한 군($9.96 \pm 1.16\text{Mpa}$)과 알루미늄 분사와 산부식 처리를 한 군($9.74 \pm 1.23\text{Mpa}$)보다 통계학적으로 유의하게 높았다.
3. 지르코니아 도재에서는 실리카 코팅 처리를 한 군의 인장결합강도가 $17.25 \pm 2.23\text{Mpa}$ 로 알루미늄 분사와 산부식 처리를 한 군($6.51 \pm 1.13\text{Mpa}$)과 알루미늄 분사 처리를 한 군($6.18 \pm 1.26\text{Mpa}$)보다 통계학적으로 유의하게 높았다.
4. 장식형 도재에서는 알루미늄 분사와 산부식 처리를 한 군의 인장결합강도가 $18.90 \pm 2.39\text{Mpa}$ 로 알루미늄 분사 처리를 한 군($14.81 \pm 2.22\text{Mpa}$)과 실리카 코팅 처리를 한 군($13.10 \pm 2.30\text{Mpa}$)보다 통계학적으로 유의하게 높았다.
5. 알루미늄 분사와 산부식 처리를 한 장식형 도재 군의 인장결합강도가 $18.90 \pm 2.39\text{Mpa}$, 실리카 코팅 처리를 한 알루미늄 도재군이 $18.56 \pm 1.94\text{Mpa}$, 알루미늄 분사와 산부식 처리를 한 리튬 다이실리케이트 도재군이 $17.69 \pm 2.51\text{Mpa}$, 실리카 코팅 처리를 한 지르코니아 도재군이 $17.25 \pm 2.23\text{Mpa}$ 로 가장 높은 인장결합강도를 나타냈으며 통계학적 유의차는 없었다.

3가지 전부 도재관용 코핑 재료의 복합레진과의 인장결합강도가 대조군인 장식형 도재와 복합레진간의 인장결합강도와 통계학적 유의차가 없다는 결과를 토대로 전부 도재 수복물의 도재 파절로 코핑이 노출된 경우 구강 내에서 복합레진을 이용하여 파절 부위를 수리할 수 있고, 수리시 코핑 재료가 리튬 다이실리케이트 도재인 경우 알루미늄 분사와 산부식 처리, 알루미늄 도재나 지르코니아 도재인 경우 실리카 코팅 처리를 하는 것이 가장 효과적이라고 사료된다.