한국인 하악무치악궁에 적합한 예비인상용 트레이의 개발연구

이승규*, 최대균, 최부병, 우이형, 이성복, 권긍록 경희대학교 치과대학 치과보철학교실

총의치 수복시 가장 기초가 되며 성공의 열쇠인 예비인상채득에 있어 현재는 외국인 기준에 따른 트레이를 사용하고 있다. 그러나 이 트레이는 한국인 하악무치악궁의 형태와 크기에 있어 차이를 보이므로 임상적으로 어려움이 있다. 이에 한국인 하악무치악 치조제궁에 대한 통계자료를 바탕으로 예비인상용 트레이를 새로이 제작하여 그 적합성과 유용성을 검증하려 한다. 현재 K대학 치과병원 보철과에서 사용하고 있는 무치악트레이(Schreinemakers complete denture trays, Clan Dental Products, Netherlands)를 비교군으로하고 한국인 하악무치악의 통계자료를 기초로 하여 새로운 하악무치악 예비인상용 트레이를 제작하였다. 통계 자료에 따라 하악무치악 치조제를 6군으로 분류하여 각 군의 3차원 평균좌표를 AutoCAD SYSTEM에 입력하였다. 각 좌표를 곡선(SPLINE)으로 연결하여 치조제모형를 도식화하였고 비가역성 수성콜로이드 인상재를 위한 공간, 4mm를 AutoCAD상에서 부여(Off-Set)하여 트레이의 모양을 도식화하였다. 이 자료를 다시 CIMATRON SYSTEM에서 MODELING한 후 3차원 CNC machine을 이용해 알루미늄합금으로 가공하였다.

적합성 검사단계에서 우선 기존의 외제트레이의 크기와 한국인 통계자료간의 폭과 길이를 비교하였고 기존의 트레이와 신개발 트레이를 비교하기 위해 각 트레이 내면에 2mm로 균일하게 공간부여 후 제3형 경석고를 이용해 트레이 모형을 제작하였다. 이를 3차원 계측기를 이용해 전후 총길이와 좌우폭, 협측과 설측변연의 폭을 계측하여 비교하였다. 다음 단계로서 기존의 트레이와 새로이 제작된 트레이간의 적합성을 비교하기 위해 트레이내면 3부위에 4mm의 정지점을 부여한 후, 비가역성 수성콜로이드 인상재를 이용해 인상채득하여 인상재 두께를 비교하였다. 또한 실제 임상적용에 있어 새로 제작한 트레이의 적합성을 검사하였다.

위의 과정을 바탕으로 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 기존의 상용되는 하악 무치악용 기성트레이는 한국인 무치악 모형 통계치에 비해 그 협측폭이 좁았고 전후길이는 과도하게 길었다.
2. 기존의 트레이와 신개발 트레이의 모형을 제작하여 비교결과, 선계측값과 길이대 폭비율에 있어 신개발 트레이의 값이 한국인 모형 통계치에 더욱 유사하였다.
3. 기존 트레이와 새로 제작된 트레이간의 모형인상시의 두께를 비교한 결과, 각 계측 부위에서 기존 트레이는 불규칙하여 편차가 큰 것에 비해 새로 제작된 트레이는 모든 계측부위에서 균일하고 그 편차도 작게 나타났다.
4. 또한, 39개 부위별 인상재 두께분포를 비교시, 이상적인 비가역성 수성콜로이드 인상재의 두께를 4-6mm라고 볼 때 새로 제작된 트레이에 있어 3개 부위만이 이 범주에서 벗어나 있음에 비해 기존 트레이는 16개 부위가 이 범주에서 벗어나 있었다.
5. 부위별 좌우평균 21개 항목에서 Paired sample t-test($P<0.05$)를 시행한 결과 13개 항목에서 유의차를 보였으며 따라서 새로 제작된 트레이를 기존 트레이와 비교시 그 크기와 형태에 있어 차이를 보였다.

이상의 결과에서, 본 연구를 통하여 새로이 제작된 하악 무치악용 트레이는 기존 기성 트레이에 비해 한국인 무치악궁의 형태와 크기에 있어 더욱 적합하였다.