

## 한국인 무치악자를 위한 예비인상용 상악 트레이의 개발제작

김민영\*, 최대균, 최부병, 우이형, 이성복, 권궁록 경희대학교 치과대학 치과보철학교실

### 연구목적

예비인상용 무치악 트레이는 주요 해부학적 구조물을 포함할 수 있도록 크기 별로 제작되는데, 현재 국내에서 사용되고 있는 무치악 기성 트레이는 주로 서구인들에게 적합하도록 제작된 것이 대부분이며, 아직 국내에서 한국인의 통계에 의한 트레이는 제작되지 않은 실정이다. 이에 본 연구에서는 한국인 무치악자의 통계를 이용하여 한국인 무치악자의 상악에 적합한 트레이를 직접 디자인하고, 이것으로 시제품을 제작하여 그 적합도를 검사해 보았다.

### 연구방법

먼저, 보다 정확하고, 정밀한 트레이를 제작하기 위하여, 본교실에서는 선학들의 연구에서 얻어진 한국인의 상악 무치악 치조제를 근거로 PC용 CAD 프로그램인 AutoCAD(release 14.01, Autodesk Co.)를 이용하여 크기별로 5개의 치조제를 3차원적으로 재현하였고, 이 치조제에서 3차원적으로 4mm씩 인상재를 위한 공간(offset)을 두고 트레이의 내면을 설계하였다. 그리고 나서, 나머지 부분은 3차원 전용의 CAD/CAM 시스템인 Cimatron 90(version 9.0)을 이용하여 설계하였다. 그 후 VM82(Sakasaki, Japan) milling machine으로 aluminium block을 CNC milling하여 2mm 두께를 가진 트레이를 제작하였다. 그 후 제작된 트레이로 주모형과 환자에 있어서 적합도를 조사하였으며, 기존 트레이 중 하나인 Schreinemakers complete denture tray(Clan dental products, Netherland)와 형태 및 주모형 상에서의 적합도를 비교하였다.

### 연구성적

기존 트레이와의 형태 비교결과, 새롭게 제작한 트레이가 상대적으로 좌우폭경에 비해 전후길이가 짧음을 육안 및 실측으로 확인할 수 있었다. 길이 항목으로 트레이 변연의 기준점에서 인상재 변연까지의 거리를 측정하였으며, 두께 항목으로 미리 설정한 43개 기준점에서 인상체의 두께를 측정하였다. 두 군간의 길이 및 두께 비교를 위해, paired sample t-test를 시행한 결과, 길이와 두께 모두에서 유의한 차가 나타났으며(P<0.05), 기존의 트레이에서 부위별 편차가 더욱 크게 나타났다.

### 결론

한국인의 통계치를 바탕으로 상악의 무치악 인상용 기성트레이 시제품을 제작하고, 이의 형태 및 적합도를 기존의 트레이와 비교하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 형태 비교 결과, 새로 제작한 트레이가 기존의 트레이에 비해 상대적으로 좌우폭경에 대한 전후길이가 짧게 나타났고, 전치부의 수직 높이는 더 크게, 구치부 수직 높이는 더 작게 나타났다.
2. 길이 비교 결과, 새로운 트레이와 기존의 트레이는 유의적인 차이를 나타내었으며(P<0.05), 부위에 따른 길이의 편차는 새로운 트레이에서 작게 나타났다.
3. 두께 비교 결과, 새로운 트레이와 기존의 트레이는 유의적인 차이를 나타내었으며(P<0.05), 부위에 따른 두께의 편차는 새로운 트레이에서 작게 나타났다.
4. 결론적으로 기존의 트레이와 새로 제작한 트레이에서 인상체의 길이 및 두께에서 유의적인 차이를 발견할 수 있었고, 새로 제작한 트레이에서 길이 및 두께가 균일하게 나타남을 인정할 수 있었으므로, 적합성이 더 우수하다고 할 수 있었다.