

측정에 있어 교합평면은 상악 중절치 절연점과 상악 제2대구치 원심 협측 교두로 설정한 후 Incisive papilla 최후방점과 상악 중절치 절연점과의 거리를 측정하였고 수직거리 측정은 교합평면에 대한 Incisive papilla 최후방점까지의 수직거리를 계측하였다. 측정결과 수평거리는 12.5mm(mean), 수직거리는 7.3mm (mean)로서 이 결과를 토대로 한국인의 상악절치 보철물 제작 및 총의치 제작시 상악 전치배열과 교합평면 설정에 도움이 되고자 한다.

[II-5]

## Titanium에 도포한 부착단백질이 사람 치은 조섬유세포의 부착 및 증식에 미치는 영향

연세대학교 대학원 치의학과 보철학 전공 최정원, 이근우

악골내에 매식된 titanium 골내 매식체는 골조직 계면, 결합조직 계면, 상피 계면을 형성하게 되며 이중 결합조직과 상피를 포함하는 연조직 계면은 매식체의 유지와 예후에 중요한 역할을 하는 부분이다. 특히 결합조직 계면은 결합조직 섬유에 의한 접합장치를 형성할 뿐만 아니라 상피의 하방성장을 억제함으로써 매식체 주위조직을 건강하게 유지하는데 기여하게 된다. 이러한 결합조직 부착부위에서의 조섬유세포 부착을 증진시키기 위한 방법에는 표면조도의 변화와 부착단백질의 도포가 있다. 표면조도에 관한 연구는 상당히 진행되어 거친 표면보다는 매끈한 표면이 조섬유세포의 부착을 촉진시킨다는 것이 알려졌으며, 이는 임상에 응용되고 있는 실정이다. 그러나 부착단백질의 도포에 의한 조섬유세포의 부착 촉진방법에 대해서는 그 가능성에 대해서만 제시되고 있을 뿐 실제적인 연구가 미비하며 또한 그 결과들도 일치하지 않고 있어 이에 대한 정확하고 체계적인 연구가 요구되고 있다.

본 연구에서는 부착단백질이 조섬유세포의 부착 및 증식에 미치는 영향을 알기 위하여 생체내에서 합성되는 다양한 부착단백질을 titanium 시편위에 도포하고 그 위에서 사람 치은 조섬유세포를 배양한 후 배양개시 30, 60, 180분 후에 미부착 세포를 Coulter counter(Coulter Electronics, Hialcah, Florida, U.S.A.) 로 계수하였으며, 동 시간대의 시편위에 부착된 세포들을 주사전자현미경으로 관찰하였다. 또한 3, 24시간 후에 반점상 접촉에 관여하는 actin과 vinculin에 대한 세포화학 및 면역형광염색을 실시하였으며  $^3\text{H}$ -thymidine을 첨가하여 증식도를 평가하여

다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 미부착 세포 계수에 의한 세포부착도에 있어 fibronectin도포군은 모든 시간군에 있어 가장 우수한 결과를 보였다. laminin과 vitronectin도포군은 fibronectin 다음으로 양호한 결과를 나타내었으며 type I collagen과 typeIV collagen도포군은 대체로 대조군과 유사하였다.
2. 부착세포의 주사전자현미경적 관찰에서는 fibronectin이 도포된 시편위에 부착한 세포들이 가장 빠르고 납작하게 부착되어 있는 양상을 보였다. type IV collagen도 우수한 부착상태를 보였다. Type I collagen도포군은 laminin과 vitronectin에 비하여 약간 더 진행된 부착상태를 보이기는 하였으나 전반적으로 이들 세 군은 fibronectin이나 type IV collagen도포군보다 부착상태가 좋지 못하였다.
3. Actin에 대한 세포화학 염색에서는 fibronectin도포군에서 가장 밀도가 높고 규칙적인 actin섬유의 배열을 관찰할 수 있었다. type I과 IV collagen은 나머지 군에 비하여 전반적으로 양호한 섬유배열을 보였다.
4. Vinculin에 대한 면역형광염색에서도 fibronectin이 도포된 시편에서 가장 넓게 퍼지고 변연부에 뚜렷한 반점상의 vinculin염색상을 나타내는 조섬유세포를 관찰하였다. Type I과 IV collagen은 fibronectin보다는 못하나 양호한 염색상을 보였고 나머지 군은 대조군과 유사하였다.
5. 조섬유세포 증식능에 있어 type I 및 IV collagen과 fibronectin도포군이 대조군보다 우수한 경향이 있었으나 통계학적 유의성은 없었다.

이상의 결과를 종합하여 보면 titanium 시편위에 도포한 부착단백질은 전반적으로 치은 조섬유세포의 부착을 촉진했으나 증식에는 영향을 미치지 않았다. 그중 fibronectin은 초기 부착과 세포 퍼짐에 공히 우수한 결과를 보였으며, 그 다음으로 초기 부착에 있어서는 laminin과 vitronectin이, 세포퍼짐에 있어서는 type I 과 IV collagen이 양호한 결과를 나타내었다. 이는 titanium 매식체의 경부에 fibronectin을 도포함으로써 결합조직 부분의 치유를 증진시키며 매식체를 건강하게 유지시킬 수 있는 가능성을 강력하게 시사하여 주고 있으나, 상피계면과의 위치적·기능적 연관성을 고려하여 볼 때 앞으로 치은 상피에서의 부착실험이 진행되어 결합조직과 상피에서의 결과에대한 비교·분석이 이루어져야 할 것으로 사료된다.