

## RF를 활용한 측두부 재생의학: 레드오션과 블루오션은 한끝차이

천관우 (메이린의원 판교점)

### 배경 및 목적

고주파(RF) 기술은 피부 리프팅 및 재생 분야에서 핵심적인 에너지원으로 자리잡고 있으며, 특히 6.78MHz의 모노폴라 RF는 깊은 침투력과 넓은 치료 범위를 지닌 기술로 각광받고 있습니다. 본 발표에서는 Shenb사의 Sunny™ 장비를 기반으로 한 측두부 및 두피 재생 적용 가능성과 함께, RF 기술의 작용 원리, 세포 반응 및 임상 적용에 대해 고찰하였습니다.

### Sunny™ 장비 및 작용기전

Sunny는 6.78MHz 고주파를 이용하는 모노폴라 RF 장비로, 다양한 Hand Piece와 Tip을 이용하여 얼굴, 눈가, 두피 등 넓은 부위에 적용할 수 있습니다. 전자기장에 의해 이온이 진동하면서 발생하는 저항가열, 극성분자의 회전에 의한 유전자열, 비극성분자의 전자구름 변형 등 다양한 방식으로 조직에 열을 가합니다. 이는 콜라겐 재형성과 ECM 개선에 기여하며, 특히 열충격단백질(HSP), TGF- $\beta$ , 콜라겐 type 17 등의 발현 증가가 세포 수준에서 관찰되었습니다.

### 실험 설계 및 결과

Sunny를 활용한 동물실험 및 세포 모델에서는 다음과 같은 결과가 나타났습니다:

- Basement membrane 두께 증가 및 Hemidesmosome 형성
- HSP47, TGF- $\beta$ , PIEZO-1, pSMAD2/3 등 주요 단백질 발현 증가
- M2 대식세포 분화 및 IL-10 분비 유도
- 진피층 콜라겐 Type I, III, IV, VII 증가 및 표피 두께 증가

이는 Sunny RF가 표피-진피 경계부 구조를 복원하고, 탄력을 높이며, 염증완화 및 회복을 촉진하는 기전을 가진다는 점을 시사합니다.

### 임상 적용 및 시술 가이드

Sunny는 리프팅, 탄력 개선, 팔자주름 및 미세주름 개선 등 다양한 안면 부위에 적용되며, 특히 두피 주변 및 측두부와 같이 기존 장비로 접근이 어려웠던 부위에 효과적입니다. Hard mode와 Soft mode를 병행한 리프팅 시술은 3~6개월 간격으로 200~400샷을 적용하며, Pulsar, Quasar 등 다양한 팁과 에너지 설정을 통해 맞춤형 시술이 가능합니다. 시술 전후 주의사항으로는 유분 제거, 시술 간 다른 장비 병용 회피가 중요합니다.

## 결론

Sunny RF는 6.78MHz의 고주파를 이용해 피부 깊숙한 곳까지 에너지를 전달함으로써 구조적 재형성과 세포 생물학적 변화를 유도합니다. 기존의 스킨 타이팅 장비들이 접근하지 못했던 영역까지 치료가 가능해졌으며, 실제 임상 및 실험 결과에서도 피부층 개선, 콜라겐 증가, 표피 및 진피 구조 재건에 탁월한 효과를 입증하였습니다. Sunny는 레드오션 시장에서 차별화된 경쟁력을 가진 블루오션 장비로 자리매김할 가능성이 큼니다.