

## 흰쥐에서 반회후두신경 손상후 Pulsed electromagnetic fields(PEMFs)가 기능 회복에 미치는 영향

정성민, 구태완\*, 조윤희, 정승용, 이재연, 조선희<sup>†</sup>, 한후재<sup>†</sup>, 김현택<sup>§</sup>  
 이화여자대학교 의과대학 이비인후과학교실, 생리학 교실<sup>†</sup>, 해부학 교실<sup>†</sup>,  
 고려대학교 심리학과<sup>§</sup>

**배경 및 목적** : 성대마비환자에서 마비된 성대의 기능회복을 위해 여러 가지 방법으로 신경재지배를 시도하였으나 대부분이 misdirected reinnervation에 의한 후두의 synkinesis로 임상적으로 널리 이용되지 못하고 아직까지는 성대내전술등으로 음성의 질을 개선시키는 정도로만 치료하고 있는 실정이다. 최근 복원에서는 반회후두신경의 절단 후 일차봉합에 의한 신경 재지배 후 후윤상피열근에 만성전기자극을 주었으나 자극을 주지 않은 대조군에 비해 후두기능회복이 더 잘된다는 결과를 확인하지 못한바 있다. 1980년대부터 pulsed electromagnetic fields (PEMFs)가 조직내에 ionic currents를 유도하여 cellular functions을 변화시킨다는 것을 보고된 이래로 PEMFs는 골절의 불유합이 있는 환자들에게 임상적으로 이용되고 있으며 최근 동물실험에서 흰쥐의 절단된 sciatic nerve, common peroneal nerve, facial nerve의 신경재생을 촉진시켜 신경재생이 조기에 되고 기능적으로 더 잘 회복되는 것으로 보고 있다. 이에 본 연구에서는 신경재생이 되더라도 기능적 회복이 힘든 것으로 알려진 반회후두신경의 재생 및 후두기능 회복에 대한 PEMFs의 영향을 알아보고자 하였다.

**재료 및 방법** : 흰 쥐 36마리를 2군으로 분류하여 실험군 18마리는 좌측 반회후두신경 절단 후 일차 신경봉합한 후 Helmholtz coils이 내장된 cage에 넣어 하루에 3시간, 주 5회, 12주동안 0.4mT, 120Hz의 pulsed electromagnetic stimulation을 주었다. 대조군 18마리는 실험군과 동일한 수술을 시행한 후 동일시간동안 cage에 넣었으나 전원을 끄고 stimulation을 주지는 않았다. 이들 실험동물들을 매주 1회 2.7mm rigid endoscope을 이용하여 후두비디오내시경을 실시하여 마비된 성대기능이 회복되었는지를 육안적으로 확인하였고, 성대 기능이 회복된 쥐에서는 근전도와 유발근전도를 통하여 전기 생리학적 기능 회복정도를 관찰하였다.

**결과** : 실험군 18마리 중 10마리가, 대조군 18마리에서는 3마리가 성대기능회복이 되었음을 관찰하였다.

**결론** : Pulsed electromagnetic stimulation이 반회후두신경의 손상 후 신경재생을 조기에 기능적으로 회복시키는데 효과가 있음을 확인하였다.