

1) 반회신경 분합과 후운상피열근 절제가 발성기능에 미치는 영향에 대한 실험적 연구

인하대학교 의과대학 이비인후과학교실  
김영모\*. 이영구. 이정식. 이준열

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실  
김광문. 김기령. 홍원표. 최홍식

편측 성대마비의 음성개선을 위하여 현재까지 알려진 치료방법은 teflon 또는 silicone 주입술, 외과적 성대 내전술, 갑상연골 성형술, 신경재식술, 등이 있으며, 근래까지는 Teflon 또는 Gelform 주입술이 제일 효과적인 방법이라 알려져 있으나, 이는 음의 높낮이 조절능력의 한계가 있고, 신경재식술의 결과역시 만족스럽지 못한 경우가 많다. 따라서 저자는 발성기능의 생리학적인 측면에서, 보다 효과적인 음성개선의 방법을 찾기위하여, 사람의 후두와 비교적 유사한 특성을 가진 개를 사용 하여 실험을 하였다. 반회신경을 절단하여 편측 성대마비를 유발한뒤, 동측의 유일한 외전근인 후운상피열근을 절제후 절단된 신경을 분합하여, 성대의 외전근 작용의 소실과, 발성시에 주로 작용하는 내전근만의 작용을 유도 하여, 공동운동의 차단과, 내전운동의 향상을 기대 하였다. 본 실험에 앞서, 임의적으로 신경을 자극 시킬수있는 신경자극기와, 주위조직으로 부터 신경만을 분리하여 자극 할수있는 전극을 개발하여 사용 하였으며, 또한 성대의 발성음을 임의대로 유발 시킬수 있는 생체내 후두발성 모형(in vivo laryngeal phonation model)을 Moore(1987, 1988)등이 발표한 모형을 토대로 자체 개발하여 사용하였다. 실험은 13 마리의 개를, 반회신경 절단군(3 마리), 반회신경 절단 및 후운상피열근 절제군(3 마리), 후운상피열근 절제군(3마리), 반회신경 분합 및 후운상피열근 절제군(4 마리)등으로 나누어 실험 하였으며, 3 개월후, 현수후두경, 후두내시경, videolaryngoscopy, 신경자극검사 등으로 성대의 내전운동 및 위치변화의 관찰, 발성음의 음향분석 및 갑상피열근의 형태학적 변화를 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 반회신경 절단군과 반회신경 절단 및 후운상피열근 절제군은, 수술후 3 개월에 성대의 움직임이나 각도의 변화가 없었으며, 음향분석 결과 발성음이 아닌 잡음만이 포착되었다. 즉, 절단된 신경의 분합 없이 후운상피열근 절제만으로는 음성개선은 기대할수 없었다.
2. 후운상피열근 절제군에서는 수술후 3 개월에 정상적인 성대의 내전운동이 관찰 되었으며, 음향분석상 기본주파수 동요율 및 발성음의 강도는 약간의 증가를 보였다. 즉, 반회신경이 절단되지 않은 상태에서 후운상피열근만을 절제하면, 발성음의 변화는 거의 없었다.
3. 반회신경을 절단후 분합하고 후운상피열근을 절제한군에서는 수술후 3 개월에, 성대의 정상적인 내전운동을 보였고, 음향분석상 수술직후에는 잡음만이 포착되었으나, 3 개월후에는 잡음이 아닌 발성음을 들을수 있었으며, 이 발성음의 기본주파수 및 강도는 수술전 보다 감소되어 있었으나, 기본주파수 동요율은 증가되어 있었다. 즉 이 술식으로 인한 뚜렷한 발성음의 향상이 있었다.

이상의 결과로 미루어, 편측 신경 절단으로인한 성대마비시, 절단된 신경을 분합하고 성대의 유일한 외전근인 후운상피열근을 절제하면, 공동운동의 차단과, 내향운동의 향상으로, 음성개선에 효과적이라고 사료되었으며, 이 방법이 편측 성대마비 환자의 효과적인 음성개선의 치료방법의 하나로 응용될수 있으리라 생각 된다.