

성대 반흔 치료를 위한 라이케씨 공간 미세내시경술

가천의대 이비인후-두경부외과학교실

우 주 현

성대는 발성을 하기 위한 기본적인 구조로서 양측 성대가 접촉하면서 공기흐름을 단속하여 목소리의 원음을 만들어 낸다. 그러나 양측 성대가 단순히 접촉만 해서는 양질의 목소리가 만들어 질 수 없다. 양측 성대가 접촉된 상태에서 성대점막이 1초에 100-200회 정도 진동하면서 풍부한 배음으로 구성된 양질의 목소리가 만들어 진다. 성대의 구성은 기본적으로 점막, 바깥고유층, 중간고유층, 깊은고유층, 성대근의 5층으로 구성된다. 특히 여러 층으로 발달된 고유층은 성대점막이 성대근 위에서 분리되어 점막물결이 가능하도록 하는 성대의 특징적인 구조이며, 정상적인 목소리의 원음을 만들어 내기 위해 이러한 고유층의 유지가 중요하다.

성대반흔은 기도화상, 기도외상, 양성 또는 악성 종양 치료를 위한 성대 수술, 음성남용 등의 원인으로 인해 성대의 점막과 고유층이 정상적인 구조를 잃고 섬유화된 것으로 발생시 양측 성대의 충분한 접촉이 어렵고 점막물결이 발생하지 않아 목소리 변화의 원인이 된다. 현재 성대 반흔에 대한 뚜렷한 치료는 없는 상태이며 상황에 따라 음성치료, 갑상선형술, 성대주사술 등이 시행 될 수 있지만 일관된 치료 성과를 기대하기는 어렵다. 최근 섬유화된 고유층을 재생(regeneration)하는 것이 성대 반흔의 새로운 치료 전략으로 각광받고 있으며, 재생을 위해 적합한 세포(appropriate cell)와 지지체(scaffold)가 중요하다. 세포는 섬유모세포, 골수유래 줄기세포, 지방유래 중간엽 줄기세포 등이 연구되고 있으며, 자가 줄기세포 뿐만 아니라 동종 줄기세포 이식도 사용되고 있다. 지지체는 세포가 목표지점에 이식된 후 안착하거나 또는 가능한 장시간 생존하기 위한 지지 공간으로 사

용되며, 성대 고유층의 구성성분인 콜라겐, 하이알루로닉산 등의 복합체가 연구에 주로 이용되고 있다. 치료제의 효과를 극대화 하기 위해 세포와 지지체의 선택 뿐만 아니라 치료제를 목표 지점에 정확히 삽입하는 방법도 중요하다. 기존 연구에서는 대부분 직접 주사를 통해서 치료 혼합물을 성대의 고유층에 삽입한다. 그러나 주사법으로는 치료 혼합물이 성대 고유층에 제대로 삽입되지 못할 가능성이 높다. 고유층의 재생이라는 성대 반흔 치료 전략에서 고유층에 위치하지 못한 치료제의 효과를 기대하기는 어렵다. 따라서 치료 혼합물을 고유층에 정확히 삽입하는 것이 중요하며 이러한 방법을 개발하고 효과를 입증하는 것이 성대 반흔의 치료에 필수적이다. 1999년 Gray는 갑상연골 앞쪽에 작은 피부절개를 통해 갑상연골을 일부 제거 후 성대의 점막 아래로 접근하는 작은 갑상연골절개술(Minithyrotomy)라는 방법을 발표하였다. 이 방법은 성대점막을 거치지 않고 점막 아래로 직접 접근할 수 있으며 성대의 종축과 같은 방향으로 섬유화된 부분을 박리할 수 있다는 장점이 있었지만 술기가 어렵고 박리도중 점막 손상이 잦아 널리 쓰이지 못했다. 이후 Hoffman이 미세갑상연골절개술의 수술방법에 미세내시경을 적용하여 고유층을 박리하는 'Microendoscopy of Reinke's space (MERS)' 개념을 2008년 발표하였으며, Bartlet 등은 2013년 이 방법이 돼지를 이용한 성대 반흔의 동물모델에 적용 가능함을 발표하였다. 저자가 연구 기간 중 진행한 연구는 MERS와 기존의 다른 수술방법을 비교 연구한 것으로 실험을 통해 MERS를 성대 반흔 치료에 대한 효과를 알아보려고 하였다.