음성에 ən ən ən 임의 로 ⑥의 음성기관의 관찰방법

음성직업인(성악인)의 음성기관의 관찰방법

음성직업인들이 소유해야 할 전강하고 아름다운 음성은 티없이 밝고 깨끗하며, 음폭이 넓고, 공명이 풍부하며 울기가 있는 목소리이다. 음성을 내기 위해서는 반드시 후두의 구조를 알고 있어야 한다. 음성은 내기 위해서는 반드시 후두의 구조를 알고 있어야 한다. 음성직업인들은 큰부분은 호흡호흡과 발성훈련으로 인하여 보통 사람들의 후두의 음직임과는 상이한 특이점
을 갖고 있다. 음성에 관련된 기관으로써 호흡기관, 발성기관, 공명기관, 정격기관을 둔으로 다 갖추고 있다. 선천적으로 아름다운 음성을 타고난 사람들은 후천적으로 훈련을 통하여 완숙해져서 음성직업인으로 대성하게 되는 것이며 선천적으로 타고난 사람들은 음성기관의 관리를 죽고 그 기능을 다 발휘하지 못하게 된다. 목소리의 근원이 되는 것은 대체이며 이것은 바이올린의 현(弦)에 해당되는 것이다. 이를 발성기관이라고 한다. 이 현을 마찰시키는 활에 해당되는 것이, 인간의 음
성에서는 페로부터 나오는 공기(호기)이다. 여기
에 관여하는 것이 호흡기관이다. 바이올린의 현을
양손으로 잡아당겨서 진장시킨 후에 활로 마찰시
키면 소리는 나오나 극히 미약한 소리에 불과하다.
그러나 동체에 부착시켜 활로 마찰하면 미약한
음이 동체에 공명되어서 허탈의 있는 소리가 되
는것처럼 인간에서도 구강, 인두강, 비강, 부비
강들이 이 동체의 역할을 하게 되는 것이다. 이를
공명기관이라고 한다. 이에 청각하여 발생된 음
성을 받아들이는 청각기관이 없이 있는 위음성은 음성
을 볼 수 없다. 이를 요약하면, 1) 공기(호기)를
배출하는 폐와 기관, 2) 음원이 되는 성대 3) 성
대에서 나오는 음을 확대하는 공명관 4) 좋은 소리,
나쁜 소리의 구분이나 정확한 음을 계속 내는데
필요한 음역계통인 청각기관 등이 건강하게 다 구
비되어야만 좋은 음을 생성해낼 수 있는 것이다.

음성작업의 특성 상악이 갖추어야 할 음성기관
의 조건으로는, 1) 후두경 관찰시 후두가 넓고
크며 후두가 잘 관찰가능 하며, 2) 성형은 좌우가 없고
대칭적이어야 하며, 3) 발성시에 양측 성형이 밀착하여 그 사이에 간
격이 없어야 하며, 4) 성형은 충혈이 없고 백색
이어야 하며(단 남성 성형의 성형은 옅은 핑크
색으로 보임), 5) 구개 및 설관도는 적어야 하며,
6) 연구개의 점막은 좌우 대칭적으로 잘 익어져야
하며, 7) 치아의 교합상태가 정상이어야 하며 8)
허는 평평하고 웅구를 내어야 한다는 여러 가지
조건이 있다. 그러나 철저한 образом 이런 조건을 다
갖추기는 용이하지 않으나 몇가지는 노력과 교정
을 통하여 획득할 수도 있다. 성대는 점막상피와
점막 고유층, 상두근으로 이루어져 있다.

점막상피는 유리면에서는 중충편평상피(Stratified
squamous epithelium)이거나 성형 하강쪽으로
가면 이행상피를 거쳐 단일 섬모상피(ciliated co-
lumnar epithelium)로 된다. 점막상피 적어 있는
점막 고유층(Lamina propria)은 천층(假層) : Su-
perficial layer, 즉 Reinke의 cavity, 중간층(Intermediate
layer, 탄력섬유층), 상층(深層, Deep layer, 교원성층)으로 이루어져 있는데 중간층과 상층
이 성대인데에 해당되는 부위이다.

이 점막 고유층의 구성성분은 교원섬유(collagen
fiber), 탄력섬유(elastic fiber), 혈관, 임파관, 후
두선 및 기질로 이루어져 있다. 점막 고유층 바로
다음 층이 성대근이 있는 층인데 고유층 성층의
섬유가 근성유속(筋纖維束) 속으로 들어와 있어
성대근과 밀접하게 결합되어 있다. 상피와 고유층
면함은 함께 두께는 0.2~0.5mm(평균 0.3mm),
중간층과 성층의 두께는 0.5~1.1mm(평균 0.8
mm), 점막전체의 두께는 0.9~1.3mm(평균 1.1
mm)이다. 이들 상피와 점막 고유층 성층을 함하여
덮개(cover)라 하며 성대인데와 성대근을 함하여
동체(body)라고 한다. 성악인의 성대를 관찰하면
서 보통 사람들 보다도 더 세밀하게 관찰하여야
될 것이 있다. 우선 발성을 시켜 보면서 그 음질을
청취함으로써 여러 가지 음성에 관한 정보를 얻어
야 한다. 남녀를 구분하여 음성의 성별상의 곤은,
중음, 저음의 어느 쪽에 속하는가를 파악할 필요가
있다. 성대를 관찰하여 이상이 있으면 병적인 상
태를 치료하면 되지만 성대상에 아무런 이상이
있으나 음성이상을 호소하는 것이 문제가 된다.
이런 경우에는 발생시 양측 성대가 잘 접촉되어
전동하고 있는지 여부, 대칭성인지 여부를
관찰한다. 발생중에 성대후방에 공간이 생기는
경우에는 화성귀(話聲位)를 중심으로 저음, 중음,
고음의 소리를 얻어서부터 강성이 이르기까지
발성시켜 보면서 양시의에서의 공간이 강하고 있는
여부로 평소에 강한 소리로 발생하는 음인이 있는
사람으로 판단하게 된다. 또 양측 성대가 합쳐지는
부위의 점막이 비후 경화되어 있는 것도 마찬가
지다. 때로는 점막 분비물이 마치 성대질점을
의심하게 하는 수가 있는데, 이때의 기침을 강하게
두세 번 시킨 후 다시 관찰할 필요가 있다. 성대의
크기가 길이(가장, 중등도, 긴은, 짧은 등), 독( esk, 중
등도, 줄다) 두께(두께, 두께, 두께) 등으로 세분하여 파악할 필요가 있다. 성대근처의
진종여부도 관찰해야 되는데 일반적으로 성대의
표면은 가성대와 진성대 사이의 물가니지 척(Mor-
gagni’s ventricle)에서 분비되는 즙으로 습윤되어
있다. 허를 관찰할 때는 허의 크기, 두께 정도,
허의 상단 여부, 설관부의 가상 정도 등에 유의할
필요가 있다.

허가 크면서 두꺼운 후두를 관찰하기 힘들 뿐
아니라 후두계(epiglottis)를 압박하여 지상되기
형이 들어진다. 구개수(uvula)의 상태도 세밀히 관
창하여 되는데, 구개수가 너무 커서 아래로 처져 있는 것은 발생상 좋지 않다. 잘못된 발설법을 사용하고 있으면 구개수가 연구계에 부착되어 있는 부분을 중심으로 후방으로 멀어들어간 인상을 갖게 한다. 구개신도와 설립도가 과하게 비대되어 있는 것은 공명관 높아져서 적절한 치료를 해주어야 한다. 음성발작의 편도주출은 더욱 세밀하고 주위조직에 손상을 주지 않도록 조심하여야 한다. 특히 후구개구(posterior tonsillar Pillars)의 손상은 손후 음성에 변화를 줄 가망성이 있기 때문에 주의해야 한다. 구강과 인두강은 물 수록 넓고 큰 것이 발생상 좋기 때문에 인공적으로라도 이런 공간을 만들어 주는 것이 바람직하다.

후두개의 위치나 형태는 발생상 당연히 중요한 의의를 갖고 있다. 좋은 목소리의 훈련을 받고 있는 사람은 후두개가 우중게 성장되어 성해가 잘 보인다. 그러나 어두운 음색을 갖고 있는 사람은, 이 후두개가 덜해져 있어 성해가 잘 보이지 않는다. 이 후두개는 고음 발생성에는 잘 열리며 저음 발생시에는 덜히는 경향이 있으며 모든 "이"에서 제일 잘 가락한다.

공명기 관 호흡기 관 및 전각기 관

발생성에는 폐로 부터 나온 호기류(呼気流)가 기관을 통하여 성대의 하면에 충돌한다. 따라서 성문(聲門)은 그 압력에 의하여 지금까지 단화 있었던 것이 열리게 되고, 그후 원상으로 돌아가 폐쇄된다. 이것을 계속하여 반복함으로서 호기류를 단속시킨다. 성대의 진동으로 발생된 음은 후두문(喉頭原音)이라고 하는데, 이것은으로는 성악에 쓰여지는 공명이 있는 아름다운 음색은 나오지 못한다. 후두문음은 부속기관(附屬管腔)을 통과함에 따라 각 부분의 공명을 받아서 비로서 음성이 되는 것이다. 그러나 이것만으로는 충실하지 못하며 여기에 두부공명(頭部共鳴)과 동체 공명(胸體共鳴)이 가려져서 비로서 성악인의 아름다운 음성을 되는 것이다. 즉 구강, 인두강, 비강, 부비강 등 두부의 공명은 물론 성대의 진동이 직접 흉관(胸管), 배관(背管), 넝골, 패를 통하여 횡막에 도달한다. 횡막에서는 언제라도 그것을 감수해서 더욱 긴박을 확대시켜 상하의 각 부위의 역(逆)으로 전송하게 된다. 이것은 의하여 화려하고 강한 음성을 얻게 되는 것이다.

이 역전송음과(逆轉送音波)에 대하여 숙지할 필요가 있다. 정상적인 횡막의 값을 갖고 있어도 전동과를 잘 감수해서 흉관, 복부, 두부 및 양손, 양발의 각 부위에 공명시키는 기술을 습득해야 되며 공명의 구조가 정상이 아니면 좋은 음성을 기대할 수 없다. 따라서 횡막의 진동에 의한 신체 각부의 공명을 합리적으로 사용할 수 있도록 훈련하여야 된다. 여기에 훈련하는 복근, 흉근, 배근, 경근 및 양손, 양발의 여러 근육을 건강하게 유지하면서 단련을 통하여 강화시킬 필요가 있는 것이다. 최대의 공명강인 구강은 형태의 변화가 극히 자유스럽다는 점과 개개, 범위가 용이하게 이루어 진다는 점에서 공명강으로서 중요한 위치를 차지하고 있다. 열공의 형태와 폭격도 공명에 영향을 미치고 있으며 모든 부비동 공명에 관여하고 있다. 전두동은 두성음(頭聲音)의 공명에 관여하여 사물동과 협동공동은 비강공명에 영향을 주고 있다. 코가 높다는 것은 공명강이 높다는 면에서 유리하며, 코가 높으면 전개구가 상방으로 올라가서 잡혀지기 때문에 구강이 높다는 것이 잡혀 있다. 선구기는 일어의 움직일 수 없으므로 연구 개를 상방으로 올리는 훈련이 요구된다. 열공은 물론 몸 전체를 공명하는 상자로 생각할 때 열공이 달고 체격이 비슷한 사람은 그 음성도 비슷한 것이다. 호흡기관에서 제자체는 스스로 활동할 힘이 없고, 패를 물러싸고 있는 근육군(筋肉群)의 도움으로 비로서 그 기능을 발휘할 수 있다. 호흡에 적절한 음은 흉관, 배관, 복관과 같은 근육이며 안타인 횡막이다. 이들 중 횡막이 수축하면 흉강적으로 폐쇄된 만큼가 적어지면서 편평하게 되므로 흉기가 이루어진다. 흉기는 횡막이 수축할 때 이루어지거나 호기(呼氣)는 횡막은 전혀 능동적으로 움직이지 않고 다만 수축하는 것을 범추고 원위치로 돌아가는 것 만으로 이루어지기 때문에 순천히 타동적인 움직임인 것이다. 흉기시 횡막은 하방으로 움직이기 때문에 복부장기도 압박받는다. 북부의 후방은 흉추와 배근이 있고 하방에는 볼받이 있으므로 흉기에 는 북부의 전력과 측벽만이 폐쇄된다. 만약 횡막이 수축이 멈추어지면 복벽의 폐쇄도 감쇠되는
대, 이때도 전혀 타동적이면서 복벽근은 작용하지 않는다. 이것이 소위 복식호흡이다. 황기울 전후 좌우로 더 확대시키기 위해서는 늑골과 늑간근의 작용을 더해 주어야 한다. 이에 따라 늑골이 가상되면서 황기울이 넓어진다. 이를 황식호흡이라 한다. 안정시나 대나 노래를 부를 때는 이 복식호흡과 황식호흡이 동시에 이루어지거나 노래를 부를 때의 호흡법은 복식호흡이 가장 적당하다. 안정호흡시의 호흡간격은 호기시간의 3/4이나 대나 노래를 부를 때는 이 관계가 바뀌어서 호기 시간은 호기기간에 비하여 몇배 더 길어진다. 호기 기류가 급하게 저속되면 필수로 변할 수는 없으며 호흡으로 노래하는 시간이 길어지기 때문에 성악가는 이도를 옮겨나다음이 균등하게 호흡시키도록 노력해야 한다. 청각기관(외야, 중야, 내야)이 음성을 조절하는데 중요한 것은 당연한 일이다. 발선시 입력계통의 청각이 없으면 좋은 목소리, 나쁜 목소리는 구별이 물론 정확한 음을 계속 낼 수도 없다. 정상적인 청력은 좋은 발현에 절대적으로 필요한 것이다.

음성활동(성악인)에 발생하기 쉬운 후두질환

1. 급성 후두염(Acute laryngitis)
   감기에 속발되어 후두가 침범되는 것은 잘 알고 있는 사실이나 과도하게 음성을 흉사한 직후에 생기는 것으로, 발열은 없으나 음성이 전혀 나 오지 않는다. 또한 연안은 이러한 소리가 나온다는 문제가 있다. 또한 과도하게 노래했던가 담화를 한 후에 많이 발생하며 과음, 과도한 훈련으로 성단, 화학적, 기계적인 자극이 가해져서 발생하는 경우가 많다. 여성만 경험이 많으며, 성단의 음성소용은 본증 발병의 유발인자로 있다. 음성변화로는 목소리의 갱가가 장나오지 않는다. 그 희박된 정도는 끝내 그 특성이 특정하며 강각적인 옷으로 보아 목소리가 쾌적하지 않아 임상소견이 쉬인다. 특히 노래 부를 때는 억색(弱聲)과 고음 발성이 극단하다. 이런 음성변화 이외에도 자가 적으로 후두의 이물질, 기침 등이 있으며 성단을 관찰해 보면, 양측 성단이 전체적으로 적색으로 충장되어 있다. 때로는 성단 점막하에 출혈점이 있거나 심하면 파열되어 출혈된 혼탁을 볼 수 있다.
   치료로는 침묵요법과 아울러 심신의 피로가 회복되도록 충분한 휴식이 필요하다. 약 일주일 동안 이런 방법으로 음성회복이 되면 전문적인 치료가 요구된다.

2. 만성 후두염(Chronic laryngitis)
   2~3주일 이상 후두염이 회복되지 않고 지속되어 음성에 이상이 있으면 만성으로 이행한 것이다. 장기간 소리는 떨 수 있으나 약한 소리로는 발성가 불가능하며 잠음소견이 섞인다. 발열은 없으나 건조감, 이물감이 있으며 성단의 변연무가 가고히 변하면 침술을 통해 침출시켜야 한다. 성단면의 광택이 소실되어 창조한 소견이 있다. 장기간 과도한 음성을 사용했거나 잘못된 발설법에 따라 본 증이 일어나는 수도 있으나 급성후두염의 반복발생과 부비동염, 만성涜동염이 유인이 될 수 있고 화학적, 기계적 자극에 따라 발생할 수 있다. 성약인에게 본 증이 발생하면 노래하는 것을 단념하는 것이 현명하다.

3. 음성 쇠약증(Phonasthenia)
   음성활동에게 잘 발생하는 질환으로 후두소견은 정상이나 음성에 이상이 있다고 호소하는 절반 이상이다. 신경이 예민한 여성환자들이 많은 것으로 보아 신경성으로 다루어 된다. 환자에게 남달라한 설명을 해주어야 하기 때문에 진료상 애로를 느끼는 경우가 많다. 환자들의 호소내용은 높은 음이 잘 안나온다는지, 성단(聲腺)의 변연무에서 부터 잠음소견이 섞인다는지, 낮은 소리가 안나온다는지, 음성이 빨리는 등 다양하다. 성약인에서는 소프라노인 경우가 압도적으로 많다. 담소리 자체에 이상을 초래하는 경우는 아나운서, 교사, 목사, 전화교환원 등 정상 시에 담소리를 전문직업으로 갖고 있는 사람에게 많다.
   이 질환은 후두를 관찰한 것만으로는 확실히 알 수 없고 음성기능검사를 통해서 확인되는데, 발선기착단시간의 단축이나 성단의 회복주기에 잠음소견이 섞이기 때문에 후에는 전 정상에 골고루 섞이는 음질의 변화를 인정할 수 있다. 원인으로는
음성의 남용으로 인한 성대근의 피로와 여기에
과도한 연습과 잘못된 발설법 등이 유인이 될 수
있다. 여성인 경우 생리전후의 과도한 음성사용
등이 유인이 된다. 음성요법으로 교정이 가능하다
환자의 협조가 절대 필요하다. 경우에 따라서서는
정신신경과적인 치료가 도움이 되며 음바른 발설
법의 지도가 필요하다.

4. 성대결절(Vocal nodule, Singers nodule)
음성작업인들에게 발생하는 질환이며 고음이 잘
나오지 않고, 고음이나 약한 소리로 노래하거나
말해보면 현저하게 감소음성성이 섞이며 동시에 음을
계속 지속할 수 없던가, 소리가 단절되거나 뒤집
히는 증상을 호소하게 된다. 역시 고음의 음성을
사용하는 사람들에게 많이 발생한다. 음성남용이
그 주요원인이며 3~4일간 침묵하면서 약물을
이나 국소저치와 아울리 신체적인 건강관리를 잘
하면 치료된다. 그 후에도 음성을 사용하는 환경이
변하지 않으면 재발이 용이한 질환이다. 이런 보
존요법으로 치료되지 않고 음성이 개선되지 않으
면 수술적으로 제거하여야 하는데 특히 성악인의
수술은 수렴된 수기로 요구된다.

5. 성대렴(Laryngeal polyp)
번측 또는 양측 성대에 결절보다 부드럽고 큰
종양이 생기는 것을 말한다. 성대 자체가 풀리고
같이 변성하는 경우는 풀리암 성대염이라고 한다.
정확적으로 저음의 탁한 소리와 감음성이 2중
으로 섞인 2중음(Diplophonia)이 들린다. 발소리
는 물론 노래소리도 감음성이 섞여 높은 음은
 전혀 나오지 않는다. 폴리가 생기면 노래할 수 없게
 되고 커지면 호흡곤란도 일으킬 수 있다. 동공은
없으나 고도의 선소리가 나오므로 수술적으로 제
거하는 방법뿐만은 없다. 이 폴리는 여성보다는
남성에게 많이 생긴다.

6. 접촉성 궤양(Contact ulcer)
본 증은 저음을 사용하는 남성에게 많이 발생
하는 것으로 성대의 후측에 양측성으로 점막이
두터워지고 전조하게 되든지, 충혈을 일으키든지,
심해지면 파괴되어 궤양을 국소적으로 형성하는
것이다. 처음에는 인후의 뼈및 정상이나 증상이
진행되다면 목이 쉬고 약간의 동통이 귀쪽으로 방
산된다. 낮은 음을 힘을 주어 노래하든지 무리하게
저음력을 넘어서면 무리하다. 목에 힘을 주어 노래하는 사람은 주의가
필요하다. 남성처럼 용감하게 말하는 사람이 있는
여성에게도 어깨 이 질환이 발생한다. 여리
가지 원인이 있었으나 특히 소리의 남용이 전제
원인이 된다. 질환의 초기이며 안전 혹은 부드러운
발설법으로 치료함으로써 좋아지지만 약물요법이나
수술요법은 효과가 없고 결국은 장기적인 발생지
도가 필요한 경우가 많다.

7. 심인성 설성증(Psychogenic dysophonia)
이 질환은 비교적 드물지만 성악인이나 교사에
게서 때때로 볼 수 있다. 예로는 히스테리성
설성증으로 분류되었으며 압도적으로 여성에게
많다. 내향적으로 끊임없이 다른 사람의 눈치를
살피는 경향이 있는 성격의 소유자가 많이 온다.
감자기 소리가 나오지 않는 것과 정신요법을 하지
않으면 잘 치료되지 않는 것이 특징이다.

정각적으로는 왜곡한 성장성태의 것으로 부터
속사임 소리 정도의 것까지 다양하다. 이 질환도
두가지 형으로 크게 나누어 성대운동이 마비된
것처럼 혈이 없는 마비성의 것과 반대로 근건장이
고조되어 경련적인 운동을 나타내는 경우가 있다.
전자의 경우가 치료되기 쉽고 후자는 잘 치료되지
않는다.

8. 변성장애 지속증(Abnormal voice mutation)
이 질환은 드물게 발생으로 성인에도 불구하고
어린이 같은 높은 소리를 낼다든지 흥상과 False-
tto가 교대적으로 섞여 나오는 소리를 내는 것이다.
이것은 변성기기가 언제까지나 지속되어 오는
경우이다. 대부분은 남자에게 발견된다. 감상연골과
용상연골 사이의 연결하는 운상갑상근은 고음을
조절하는데 작용하고 있다. 이 전근(前筋)의 움
직임이 조절되지 않으면 후두가 계속 움직이므로
끌려 올라가는 상태가 되어 고음이 나온다. 따라서
감상연골이 올라가지 않도록 손으로 압박하면 인
후가 올라가지 않고 저음을 발생하게 되므로, 이
전근을 방해시키는 조작을 해주면 되는 것이다.
다각적으로 특별한 변화가 없으므로 확정하기에
결

어

좋은 목소리를 내기 위해서는 목소리를 생성해 내는 과정을 구조적으로 이해할 수 있어야 하며 올바른 호흡법과 발성법에 의숙하면서 음성기관을 건강하게 유지 보존하는 방법을 알아야 된다. 음성직업인들을 많이 대하게 되는 이비인후과 전문의들은 이들의 특정한 구조상의 특징, 발생하기 쉬운 질환 및 음절동의 변화를 확실한 과학적 이에 대한 해결책을 강구할 필요가 있다. 음성환자들을 대할 때마다 느끼는 애로점이 많기 때문에 이에 필요한 사항을 간략히 보았다.

References

1) 平野康: 音声外科の基礎と臨床. 日耳鼻 21: 239-245, 1975
2) 文英一: 아름다운 목소리. 청우사 115-135, 1983
3) 文英一: 발성과 공명. 청우사 34-46, 1984
4) 文英一: 기초음성학과 발성기법. 청우사 35-52, 1987
6) 文英一: 호흡과 발성. 청우사 84-97, 1989
7) 文英一: 음악교수법. 청우사 210-217, 1990