

기능성 음성 질환(Functional Voice Disorders)과 성대의 움직임

대진의료원 분당제생병원 이비인후과 음성언어연구실

안 철 민

서 론

음성은 단순히 성대에서 만들어지는 것이 아니다. 호흡을 시작으로 성대의 접촉과 점막 진동에 의해 만들어진 소리가 공명강을 거쳐 입술, 혀의 움직임을 거쳐 최종적으로 의미를 전달하는 소리로 완성된다. 기능성 음성 질환은 이러한 과정 중에서 발성 방법과 같은 기능적 문제에 의하여 발생하게 된다. 따라서 기능성 음성 질환이 있을 때 이러한 과정의 움직임에 대한 조사가 필요하다.

기존의 병적 음성에 대한 검사로는 후두화상회선경 검사나 음향학적 검사 등이 사용되었다. 그러나 후두화상회선경 검사는 성대 점막의 질환이나 움직임에 대하여 주로 관심을 갖고 검사자의 주관에 따라 보이는 현상을 표현하게 된다. 이를 보다 객관적으로 분석하기 위하여 여러 가지 parameter들이 사용되고 있으나 아직도 정확한 질환의 분류 및 진단에는 어려움이 있다. 비교적 객관적인 검사로 생각되는 음향학적 검사는 피검사자의 발성 방법 및 질환에 따라서 다양한 결과를 나타낼 수 있다. 즉, 동일한 피검사자에서 검사 간의 결과 편차가 나타날 수 있고, 같은 질환에서도 피검사자 간의 결과 편차가 나타날 수 있다. 이러한 편차를 줄이기 위하여 가능하면 일정하고 동일한 발성 방법을 사용하고 있으나 여전히 다양하게 나타나는 결과들을 볼 수 있다.

한편 기질적 기능성 음성 질환의 치료에서도 다양한 음성훈련 방법들이 사용되고 있으나, 동일한 질환이라도 훈련을 담당하는 사람에 따라, 치료 방법의 접근에 따라 다양한 결과를 나타내는 것을 알 수 있다. 이러한 결과의 차이는 여러 가지 가설을 가능하게 한다.

첫째, 동일한 성대 질환이라도 다양한 정도나 모양, 크기로 존재하기 때문에 다양한 음성 특징을 나타낼 수 있다.

둘째, 같은 크기와 모양의 동일한 음성 질환일지라도 다양한 발성 방법으로 다른 음성 특징을 나타낼 수 있다.

셋째, 특징적인 발성 방법을 지속함으로써 그에 해당하는 성대 질환이 발생하고, 발생된 성대 질환과 지속되는 특징적 발성 방법에 의해 음성 특징을 나타낼 수 있다.

넷째, 어떠한 원인에서든 발생된 일정한 성대 질환에 의하여 성대 점막의 진동이 방해되어 새로운 발성 방법이 형성됨으로써 음성 특징을 나타낼 수 있다.

다섯째, 동일한 크기와 모양의 음성 질환에서 음성 훈련의 방법이나 치료자에 따라 다른 결과를 나타내는 것은 질환이 생기는 원인과 적용되는 음성 훈련 방법이 서로 상이한 원리를 갖고 있기 때문일 수 있다.

이 외에도 기능성 음성 질환과 음성 특징에 대한 다양한 가설이 가능하다.

목 적

성대, 공명강과 같은 구조물과 성문하압력, 근육의 힘과 같은 보이지 않는 힘에 의해서 음성이 생성된다. 만약 성문하압력, 근육의 힘, 공명강의 모양에 관한 발성 방법을 일정하게 고정한 후에 음성을 생성하게 된다면 성대의 특징적인 물리적 상태와 반응에서 그에 해당하는 음성 특징을 나타낸다고 생각할 수 있다. 이 때, 성대의 물리적 상태와 반응이라는 것은 발성 시 성대의 모양과 움직임 등을 말한다. 따라서 발성과 질환에 따라 다양한 음성 특징을 나타내는 것을 알기 위하여, 발성 시 성대의 물리적인 성질을 관찰, 분석하고 음성 특징과 연관 지으면 음성 특징만을 확인 하고도 성대의 물리적인 특징을 유추할 수 있고, 이것에 따라 정확한 치료법도 완성될 수 있을 것이라 생각된다.

이에 따라 발성 시 성대의 물리적 특징을 확인하기 위하여 성대의 모양과 다양한 움직임 중에서 음성에 영향을 줄 수 있을 것으로 생각되는 것을 보다 세분화하여 분류하고자 한다.

관찰방법

성대의 움직임과 모양을 관찰하고자 하는 방법은 다양하다. 흔히 성대의 색조 변성을 위해서는 후두거울을 사용하는 것이 유리하다. 발성 시 성대 및 공명강 전체를 생리적으로 관찰하기 위해서는 연성섬유후두경 검사가 사용된다. 그러나 연성 후두경 검사는 monitor를 통하여 보지 않을 경우 성대의 색조 변성을 왜곡되지 않게 관찰하고, 공명강을 비강에서 상후두까지 동시에 관찰하는데 유리하다. 그러나 성대만을 관찰한다면 연성 후두경 검사와 후두화상회선경검사를 시행하여 비교할 시 성대와 가성대의 전후면의 길이차이 외에는 다른 차이점을 확인할 수 없다. 따라서 성대 질환을 관찰할 때는 연성섬유후두경 검사 보다는 후두화상회선경 검사가 미세한 점막의 움직임이나 질환을 관찰할 수 있어서 도움이 되리라 생각한다.

이 외 비교적 생리적인 검사로 쉽게 사용할 수 있는 방법으로 후두초음파를 사용하는 방법과 phonation laryngopharyngogram을 발성 시키면서 촬영한 영상이 도움을 줄 수 있다.

성대질환의 새로운 분류

1. 1) 성대결절을 종물의 강도에 따라 경성과 연성으로 분류한다.
- 2) 결절이 있는 주변으로 부종이 있을 경우 부종의 범위를 성대 막양부의 1/3이하, 1/3에서 1/2, 1/2 이상으로 분류한다.
- 3) 성대 결절의 위치를 성대의 상부에 위치한 것, 중하부에 위치한 것, 상중하 전체에 걸쳐 위치한 것으로 분류한다.
- 4) 다른 위치 분류는 성대 막양부의 중간 1/2을 기준으로 전방에 있는 것과 후방에 있는 것으로 나눌 수 있다.
2. 1) 성대폴립은 폴립의 부착 부위가 줄기(stalk)가 있는 것과 없는 것(diffuse base swelling)으로 분류할 수 있다.
- 2) 폴립부착 부위에서 부종의 범위를 성대 막양부의 1/3 이하, 1/3에서 1/2, 1/2에서 2/3 사이, 성대 막양부 전부로 나눌 수 있다.
- 3) 폴립의 양상도 1개 있는 것과 분리되어 2개 이상 있는 것으로 나눈다.
- 4) 폴립의 내용물에 따라 수용성인 것과 교질성(gell type)인 것, 육아종성으로 나눌 수 있다.
- 5) 반대쪽 성대에 반응성 결절이 동반된 경우와 그렇지 않은 경우로 나눈다.
- 6) 폴립의 위치도 성대 막양부의 중간을 기준으로 전방에 있는 것과 후방에 있는 것으로 나눈다.
- 7) 성대 점막 상방에서 기시한 것과, 중간부에서 기시한 것으로 나눈다.
3. 1) 라인케부종은 부종의 정도에 따라 1~4형까지 나눈다.
- 2) 성질에 따라 수용성과 교질성으로 분류한다.

성대의 움직임

1. 가성대의 움직임에 따라 전후로 길어지는 것과 짧아지는 것을 분류한다.
2. 1) 전후로 짧아지는 것은 피열연골의 침부가 정위치에 있고 성대 전연이 확연히 보이면서 짧아지는 것
- 2) 성대 전연이 가성대로 가려지면서 짧아지는 것
- 3) 피열연골의 침부가 앞으로 나오면서 성대 전연은 관찰되면서 짧아지는 것
- 4) 피열연골의 침부도 앞으로 나오고 성대 전방도 가성대로 가리면서 짧아지는 경우로 나눌 수 있다.
3. 1) 가성대 좌우측의 움직임에서는 피열연골 부위의 접촉이 강하여 양 피열연골 간의 각도가 성대 전연에서 좌우 상후두가 만나는 각도보다 예각인 경우와 양 피열연골 간의 각도가 성대 전연에서 좌우 상후두가 만나는 각도보다 둔각인 경우로 나눌 수 있다.
- 2) 양측 가성대가 정상보다 벌어지는 경우(양측이 벌어지는 것과 일측만 벌어지는 것)와 양측 가성대가 정상보다 좁아지는 경우(양측이 좁아지는 것과 일측만 좁아지는 것)
4. 1) 성대접촉에서는 성대후열이 존재하는 것과 성대후열 없으면서 성대돌기의 접촉이 완전하고 bowing이 나타나

는 것으로 나눈다.

- 5. 1) 성대후열은 성대돌기까지 열린 경우
- 2) 성대 막양부의 후방 1/4까지 열린 경우
- 3) 중간 1/2까지 열린 경우
- 4) 중간 1/2 이상 열린 경우로 나눌 수 있다.
- 6. 1) 피열연골의 움직임은 좌우측이 대칭인 대칭인 경우 피열연골의 침부가 앞으로 누운 것
- 2) 정위치에 있는 것
- 3) 외측으로 벌어진 것으로 분류한다.
- 4) 피열연골의 움직임이 좌우측 비대칭인 경우 일측 피열연골의 침부가 외측으로 벌어진 것
- 5) 내측 반대편으로 넘어간 것으로 나눈다.

새로운 검사 방법

1. Phonation laryngopharyngogram에서는 발성 전후에 양측 이상와의 대칭 여부, 양측 성대의 접촉면의 관찰, 성문하의 각도, 성문하 기관지 폭의 변화 등을 관찰할 수 있다.

고 찰

최근 발달된 염색 방법과 검사 방법으로 조직학적으로 성대결절과 성대폴립 등을 어느 정도 구분할 수 있게 되었다. 성대결절과 성대폴립의 조직학적인 소견이 다르다는 것은 다른 물리적 충격에 의하여 상이한 조직 반응으로 질환이 발생한다고 생각할 수 있다.

한편, 기능성 음성질환이란 발생 방법의 변화에 의하여 성대 점막의 접촉 과정에 이상이 생겨 조직의 변성으로 생기는 것이다. 즉, 성대 점막에서 나타나는 물리적 충격에 의하여 조직학적인 변화가 발생되는 것이다. 이 때 물리적 충격이란 발성 시 나타나는 성대의 접촉과 점막의 진동 등을 의미하는 것으로, 발성 시 성대에서 보이는 모든 움직임은 곧 음성을 만들어내는 물리적 환경에 영향을 줄 수 있다. 따라서 발성 시 성대의 움직임은 음성과 밀접한 관계가 있는 것이다.

사람의 음성은 같은 성대에서도 다양한 음성을 나타낼 수 있다. 그것은 소리를 만들어 내는 변수가 성대 외에도 다양하게 있음을 말한다. 그러나 음도, 강도, 호흡 등의 모든 조건을 동일하게 하고 성대의 움직임만을 변화 시켜 소리를 만들어 낸다면 어떠한 특징적인 소리는 특징적인 성대의 움직임에서 나타난다고 말할 수 있을 것이다.

또한 이비인후과 의사들이 임상적으로 음성 질환 환자의 목소리를 들었을 때 어느 정도 질환의 정도나 종류를 막연하게 추측할 수 있지만, 실제로 음향분석을 하면 같은 질환에서도 다양하게 나타나는 결과로 어려움을 겪게 된다. 이것은 같은 질환이라도 크기나 모양 등이 다 다르고, 검사 시 발생 방법 등이 다 다르기 때문이라고 생각된다.

앞서 말한 것처럼 발성 시의 모든 조건을 동일하게 하고 성대의 움직임만이 소리를 만들어 내는 원인으로 작용한다면 일정한 특징을 가진 성대와 움직임은 일정한 특징의 소리를 산출한다고 생각된다.

성대에서 관찰되는 모든 기능성 질환의 모양과 크기 등을 세분하여 구분하고, 발성 시 성대의 움직임을 세분하여 구분한 후 각각의 음성 특징과 연관 지어 자료를 정리한다면 차 후에 음향학적 검사와 같은 기구를 사용하여 원격에서 단순히 음성만을 분석하더라도 음성질환의 종류와 정도를 확인할 수 있고, 그에 적절한 치료법까지 제시할 수 있으리라 생각한다.