

발성기법중 호흡기 질환이 호흡조절과 공명에 미치는 영향에 관한 영상해부학적 고찰

서해대학 방사선과
이 동 명

- Abstract -

The Imaging Anatomical Consideration about Effects of Respiratory Disease on the Breath Control and Resonance in Vocal Technique

Dong Myoung Lee
Dept. of Radiotechnology, Sohae College

This study was undertaken to examine the differences between normal vocal technique and abnormal vocal technique because of diseases in respiratory system(emphysema).

The breath control for vocalizing with diaphragmatic respiration must be sustained clearly. But if there is an abnormality in lung(emphysema), it is not sustained to hold diaphragmatic respiration when we sing. In order to examine the differences of the width in diaphragmatic respiration among professional singer's case, non professional case and the case of respiratory disturbance, Shimadzu X-ray remote control TV system was used.

The results obtained were summerized as follows:

When we vocalize, breath control is very important not only to sustain a resonance but also to form focus for being scattered to cranial resonance.

We must know the differences between normal and abnormal diaphragmatic respiration in order to teach vocal technique right. professional singer's vocal technique with Piaphragmatic respiration was better than that compared with non professional case and respiratory disturbance. Non professional case was very similar to the case of respiratory disturbance in diaphragmatic respiration until 10 sec. after full inhalation, but diaphragmatic respiration in the case of 20 sec. after full inhalation was very different.

I. 서 론

음악의 역사는 인류 역사와 그 기원을 함께 하거나와 다른 자매예술(문학, 미술, 연극)과 더불어 부단히 변천, 발달해 왔음을 알 수 있다¹⁾. 음악예술, 특히 성악예술이 야말로 인간의 감정과 정서를 표현하는데 있어서 다른 어떤 예술에서 보다 우리의 생활과 밀착되어 있다고 하였으며, 바로크의 발성에 있어서 대표할 만한 기법은 이태리의 벨칸토 발성기법이라 할 수 있고²⁾, 벨칸토는 고도의 예술적 기법으로 이태리 오페라나 모차르트(Mozart)의 오페라에서 가장 이상적인 방법으로 간주되며 1855년 가르시아에 의해서 만들어진 후두경의 발명 이후로, 발성 기법은 주로 과학적인 면에서 급속히 연구되었고 바로크

식의 벨칸토 발성은 점점 쇠퇴하게 되었다고 하였다.

가창시 좋은 비강공명을 얻기 위해서는 구개법의 전방(입천장의 경구개 근처의 구개법의 부착부)과 후방의 구개수(목젖)와 -구개순 부분도 적당히 이완시켜 서로의 균형을 잘 유지할 때에 얻을 수 있으며 적당히 비음화된 음성을 낼 때의 비강은 대단히 좁아진다³⁾. 여기에 반해서 폐장내의 호기압이 외부로 나올 때는 좁은 비강을 단숨에 나오게 되는 관계로 갑자기 비강내의 공명도가 증강되는 것은 물리적 원리로 볼 때도 당연하다. 음역이 높아짐에 따라 이 현상이 뚜렷해지며 그 결과 음색이 한층 더 밝아진다. 그러나 이 발성작용은 반드시 호기압과 비강만의 관계로 이루어지는 것은 아니고, 요근, 배근, 복근 등 모든 동체의 근육에 의한 공명동작이 크게 작용하고 있다는 것을 알아야 한다고 하였고, 비강공명이란 후두위

에 있는 여러 기관에서 이루어지는 공명으로 높은 소리를 낼 때 구개와 코위의 진동을 감각할 수 있으며 이 공명강의 생김새를 잘 타고난 사람은 소리가 명랑하게 울린다⁴⁾. 이러한 면에서 이태리 사람들의 벨칸토창법은 비강공명을 기초로 한 두성이 주가 되기 때문에 비강으로부터 상부에 걸쳐 있는 부분이 튀어나가는 듯한 감을 느끼게 한다. 이⁵⁾는 호흡작용은 가창발성을 위해서 없어서는 안될 요소로서 “발성법을 위한 호흡작용은 일상의 무의식적인 호흡작용과는 전혀 다른 강력한 근육의 작용이다.”라고 하였고, Fuchs Viktor⁶⁾는 복식호흡의 이점에 대하여 첫째, 공기가 횡격막이라는 비교적 먼 곳에서 오기 때문에 가까운 가슴에서 오는 때보다 원활한 구절을 부르기 쉽고 둘째, 복식호흡은 목구멍 소리를 내기 때문에 인후부의 긴장을 덜어주며 만약 복부 근육이 강력하게 준비되지 않은 채로 높은 음을 맞게 된다면 인후부의 근육이 자동적으로 많은 과외의 일을 하게 된다고 하였다. 또한, 드라마틱한 음이나 큰 소리를 필요로 하는 구절을 앞에 두고 취하는 호흡은 거기서 어울리는 준비가 필요하다고 하였고, 가수는 복부를 잘 사용하는 법을 배우지 않으면 안된다고 하였으며 셋째, 복근을 충분히 사용하면 소리는 복부를 충분히 사용하지 않은 소리보다 표현력이 풍부하다고 하였다.

박⁷⁾은 가장 합리적인 호흡법이란 늑골호흡과 복식호흡을 결합하는 것을 통해서 달성될 수 있다고 하였고 과도하게 노래하는 것은 음성피로의 가장 많은 원인중의 하나이며 잘못된 호흡법과 조잡한 호기로 호기량이 적을 때는 성대를 압축시키는 결과가 되므로 음성피로를 일으키기 쉽다고 하였던 바 본 연구는 전문가 비전문가 호흡기계 질환자의 발성중 횡격막운동의 폭을 검사하고 지속적인 발성시 호흡의 에너지를 어느 정도 장시간 유지할 수 있는지를 관찰하여 충분한 복식호흡에 의한 올바른 발성법의 사용과 발성 지도에 지침이 되도록 하기 위해 연구를 시도하였다.

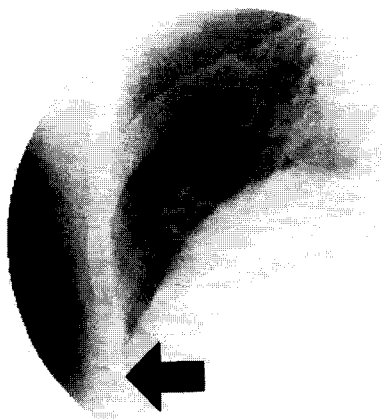


Fig. 1. X-Ray image representing diaphragmatic width of professional singer's case after 0 sec in holding a deep breath while phonating "a"

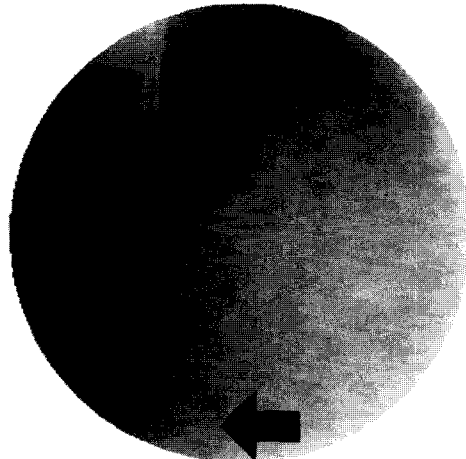


Fig. 2. X-Ray image representing diaphragmatic width of professional singer's case after 10 sec in holding a deep breath while phonating "a"

II. 영상재료 및 방법

Shimaszur Remote Control X-ray TV system을 이용하여 노래를 부를시 탄력유지가 중요한 복식호흡시의 호흡량의 변화를 관찰하기 위하여 전문가, 비전문가, 호흡기계질환자의 0 sec, 10 sec, 20 sec 간격의 X-ray 영상을 얻어 관찰하였다.

III. 결 과

Professional singer's의 횡격막 운동의 폭은 잘 훈련 Fig. 1, 2, 3과 nonprofessional case Fig. 4, 5, 6와 respiratory disturbance case Fig. 7, 8, 9와 비교하여 현저한 운동폭을 나타내었으며 심흡기후 "a" 발성중 비전문가와 호흡장애 case와의 경우는 10 sec까지는 비슷하였으나 20 sec에서는 차이를 나타내었다. 한편, Professional singer's case Fig. 10, 11, 12의 경우는 발성이 진행됨에 따라 횡격막의 유지가 양호하였다.

IV. 고 찰

호흡법은 성악인에게는 대단히 중요한 것으로 발성법의 반이상 혹은 거의 90%는 호흡법의 체득에 있으며 성악에서 제일의 원동력이 되고 노래의 절대적인 원리가 되기 때문에 성악공부를 하는 중 가장 많이 연구해야 되는 것 중의 하나이다. 그리하여 아주 적은 공기도 모두 소리로 변화시켜서 그 소리위에 예술가는(음악과 결합된 언어)를 얻을 수 있게 되는 것이다.

바른 호흡법의 근본적인 필수조건은 우선 근육과 신경조직의 균형잡힌 결합과 Control인 것이며, 다음은 공기

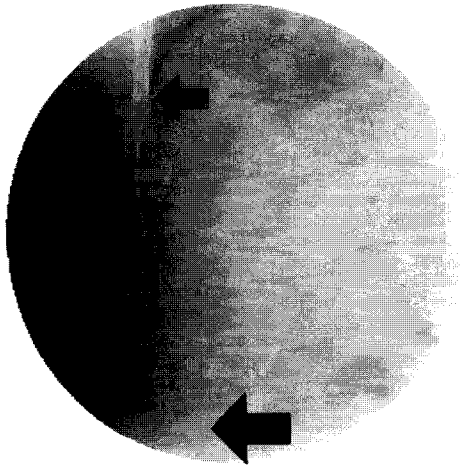


Fig. 3. X-Ray image representing diaphragmatic width of professional singer's case after 20 sec in holding a deep breath while phonating "a"



Fig. 4. X-Ray image representing diaphragmatic width of non professional singer's case after 0 sec in holding a deep breath while phonating "a"

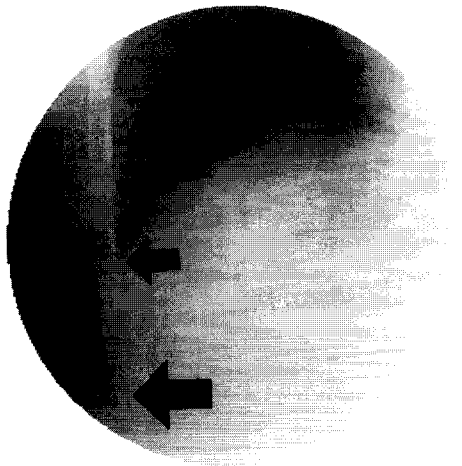


Fig. 5 X-Ray image representing diaphragmatic width of non professional singer's case after 10 sec in holding a deep breath while phonating "a"

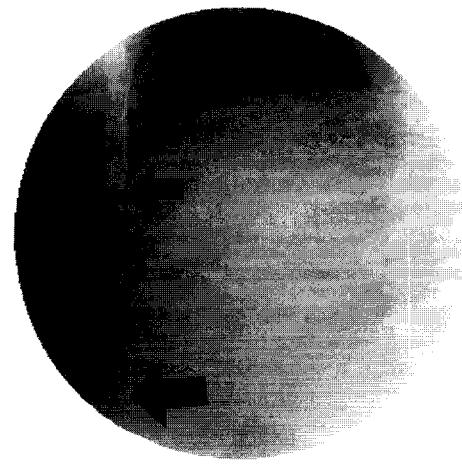


Fig. 6. X-Ray image representing diaphragmatic width of non professional singer's case after 20 sec in holding a deep breath while phonating "a"

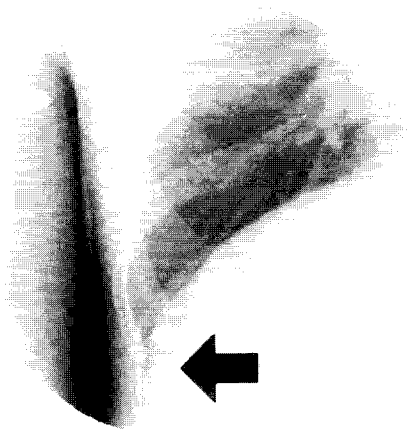


Fig. 7. X-Ray image representing diaphragmatic width of non professional singer's case after 0 sec in holding a deep breath while phonating "a"

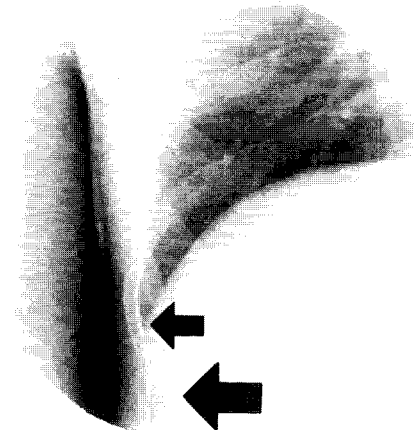


Fig. 8. X-Ray image representing diaphragmatic width of non professional singer's case after 10 sec in holding a deep breath while phonating "a"



Fig. 9. X-Ray image representing diaphragmatic width of non professional singer's case after 20 sec in holding a deep breath while phonating "a"

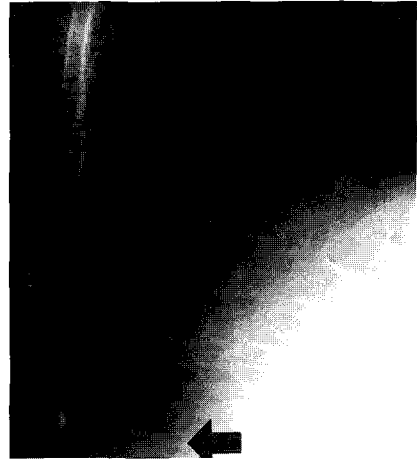


Fig. 10. X-Ray image after full inhalation in 0 sec of professional singer's case



Fig. 11. X-Ray image after full inhalation in 10 sec of professional singer's case



Fig. 12. X-Ray image after full inhalation in 20 sec of professional singer's case

(숨)가 발성기관을 거쳐서 아름다운 음성으로 바뀔수 있는 무리없는 자연스러운 편한 자세이며 성악가에게 가장 필요하고 중요한 호흡법을 올바르게 연구하고 익혀서 그것이 제2의 천성이 될 때까지 끊임없이 노력해야 할 것이다⁸⁾.

성악가가 복식호흡을 망각하게 되면 잘못된 자세를 취하게 되고 부분적으로 어디엔가 힘이 들어가게 되는 것이며 가장 바람직한 호흡방법은 늑골하부를 측면으로 팽창시켜 호흡하는 늑골호흡과 횡격막을 사용하는 횡격막호흡인데, 횡격막호흡이 더 일반적이다. 횡격막이 수축하면 평편해지며, 흉곽의 바닥이 낮아져 공기가 안으로 들어오게 된다. 횡격막 바로 아래에는 내장이 위치하고 있으며, 횡격막이 수축하여 내려올 때 내장은 눌러 상복부 쪽으로 밀려 나가게 된다. 이 상복부의 움직임으로 횡격막의 운동을 간접적으로 느낄 수 있다. 또한 횡격막의 하강으로 자리를 잃은 내장들이 조금 앞쪽으로 움직일

수 있도록, 흡기시 상복부는 반드시 이완되어야 한다⁹⁾.

호흡은 가슴, 배, 호흡운동을 보조하는 여러기관들의 균형잡힌 협조동작에 의하여 이루어지는 것이다. 그리고 호흡하는 소리를 내지 않고 호흡을 하며, 들어 마실 때는 꽃향기를 맡을 때의 상태로 깊게 순간적으로 마시고, 내릴 때는 원활하며, 급격하지 않게, 조금씩 내 보낸다. 악구가 끝나는 음의 다음에 숨을 쉬는 느낌을 지니면서 호흡을 하여 다음 악구를 노래할 여유를 가지고 시작할 수 있게 하는 동시에 악구의 길이와 호흡량을 충분히 고려해서 노래를 완전하게 부를 수 있도록 해야 한다.

복식 호흡의 흡기시에는 횡격막이 내려가기 때문에 복강 내의 장기는 밀려 내려와서 탄력성이 있는 명치 부분으로 이동함과 동시에 명치와 복부는 팽창된다. 따라서 명치나 복부가 팽출된 상태를 지속하며 발생하는 것이 호흡이 잘 지탱되는 상태라고 생각하고 있는 사람도 많다. 그러나 이런 상태로 발성하려고 하면 명치 부분이 야

구공처럼 단단해져서 숨의 유지 시간이 짧아지므로 아름다운 목소리를 기대할 수 없다. 이와 동시에 새롭게 프레이즈를 시도해도 이런 상태로는 다량의 공기를 한숨에 흡입하기가 불가능하기 때문에 결국은 긴장을 풀고 다시 새롭게 흡입하지 않으면 안 된다. 가창시에는 하복부가 움푹 들어가는 것이 보통이며, 이런 상태가 호흡 지탱의 상태이므로 흡기시에는 복부의 긴장을 풀지 않은 채로 숨을 입으로부터 들이마시는 것이 방리적인 방법이다. 왜냐 하면 복부의 긴장이 풀렸을 때는 이미 호흡의 지탱이 불가능하므로 이때는 가곡의 프레이즈 취급이나 음역의 흐름에 많은 지장을 주게 되기 때문이다. 이 호흡 방법을 횡격막 호흡이라고 하는데 가창에서 가장 적합한 호흡법이다.

김²⁾은 가창발성을 할 때 시발점의 역할을 하고 있는 공명은 중요한 사항의 하나로 가창을 하는 사람들은 이것에 관한 이론과 실제를 자기의 것으로 하여 공명된 아름다운 소리를 얻을 수 있도록 다음과 같은 기초를 토대로 해야 한다고 하면서, 첫째 적은 양의 호흡으로 효과가 있는 음량을 내리는 점, 둘째 어떤 모음도 잘 울리는 발성으로 노래하려는 점, 셋째 각 모음은 균등한 울림이 되도록 하려는 점, 넷째 어떠한 적은 양의 공기도 낭비되지 않고 전부 가창에 필요한 소리로 만들어 내려는 점등인데 이들을 공명의 실재에 잘 적용시킬 수 있게 되어야 한다고 하였다.

서¹⁰⁾는 신(新)발성법(배근, 흉근, 복부의 여러 근육 사용)을 이용하면, ① 성대와 부속 기관의 공명은 원래부터 두부, 흉곽, 복부, 양손, 양발에 이르기까지 신체 각부의 공명을 얻을 수 있다. ② 배근, 흉근, 복근, 요근의 균형이 잘 이루어지므로 음정이 결코 흐트러지지 않는다. 만약 흐트러지더라도 곧 회복이 가능하다. ③ 배근, 흉근, 복근, 요근의 음색은 물론 머리, 목, 가슴, 배의 각 강내 및 양손, 양발의 음색까지 얻을 수 있다. ④ 자유로이 고저음을 낼 수 있다. ⑤ ff와 pp음의 지속이 잘된다. ⑥ 음질이 부드럽다. 라고 하였고, 횡격막 호흡법을 X선 사진 촬영법으로 조사해 보면 서¹⁰⁾박¹¹⁾는 횡격막은 흡기시에는 급속히 하강하여 흉강을 확대시키고, 호기시에는 천천히 원활하게 상승되어 막운동이 발생상 극히 이상적으로 움직이고 있음을 알 수 있다고 하면서, 흉식 호흡법을 같은 방법으로 관찰해 보면, 횡격막은 호기와 흡기가 다 함께 원활하게 운동하지 않고 불규칙적으로 작게 빈번히 움직일 뿐만 아니라 호기 중에도 종종 작은 흡기 운동을 하는 것을 볼 수 있다. 따라서 늑골 운동이 심한 흉식 호흡인 경우 횡격막 운동은 불규칙하게 되고 호기는 원활하지 않으므로 발생상 나쁜 영향을 주고 있어 횡격막 호흡이 이상적이라고 기록한 바 있으며 본실험에서도 전문가의 경우는 잘 훈련된 복식호흡의 결과를 표현할 수 있는 횡격막운동의 폭이(Fig. 1, 2, 3) 비전문가의 경우나(Fig. 4, 5, 6) 호흡장애의 경우(Fig. 7, 8, 9)와 비교하여 훨씬 양호하였으나 비전문가의 경우와 호흡장애 case의 비교는 심흡기후 10 sec까지는 거의 비슷하였고 20 sec 후에는 차

이를 나타내었다.

한편, 문³⁾은 횡격막은 단순히 “성대의 진동을 더욱 확대한다”라는 성질뿐만 아니라 다음과 같은 극히 중요한 작용을 하고 있다고 하였다. 1) 강약을 부여하기 위하여 성대 진동의 폭을 조절한다. 증폭파의 폭이 좁은 것이 약하고 작은 소리이며, 반대로 큰 폭의 것은 강하고 큰 소리가 된다고 하였으며, 심¹²⁾은 호흡은 가사에 따라 하는 것이 좋으며 단어의 중간에서 쉬는 것은 좋지 않다. 악구를 처리하는데 있어 경험이 없으면 cresc를 할 때 서두르는 경향이 있고 선율이 하강할 때 사람들은 직감적으로 diminuendo를 하는데 경험이 없는 가수는 느려지지 않도록 해야 한다. 성악의 기술은 phrase에 있는데 연주자는 phrase를 연구함으로써 작곡자의 의도를 알 수 있어야 한다. 음악의 묘미는 phrase를 어떻게 처리하느냐에 달려있다. 긴 단어인 경우에도 phrase에 의하여 호흡이 되어야 한다.

김¹³⁾은 Piano로 여리게 노래하는 것이 아마 가장 어려운 일이다. 모든 경우, 이는 성악 공부의 최종 단계로서 배우거나 가르쳐야 할 Technic을 필요로 한다. 이 Technic의 목표는 Forte나 Mezzo Forte가 지닌 음질을 조금도 잃지 않으면서 Piano의 음을 소리내는 것이다. 가장 아름답고 효과적인 음은 강도를 지니는데 Pianissimo 역시 마찬가지여야 한다. 어느 만큼 소리의 크기로 연습하는 것이 좋을까 이것은 적절한 질문이며 답은 간단하다. 아주 특별한 예는 별도로 하고 대부분의 초보자 연습은 mf로 하여야 한다. p나 f로 하는 것은 학습자의 충분한 진보를 보인 다음에 시작하여야 한다.

이것도 개인의 차이가 있으며 재능이 풍부한 학습자라면 좀더 일찍부터 시작해도 괜찮다. 예외적인 경우에는 처음부터 p로 시작하는 것이 좋다. 가령 목소리가 나쁜 발성법, 또는 병으로 목소리가 나빠졌을 때 특별한 연습을 시키지 않으면 안 될 경우가 있다. 만약 숙련되지 않은 학습자가 f로 노래하려 하면 무리를 하게 되어 그것이 만성화 되면 음질을 망가트리게 만든다. p로 노래하려면 충분한 두부공명에 바탕을 두어야 하며 목이나 목구멍의 근육에 전혀 압박을 가하나 무리를 해서는 안 된다. 결국 p나 f로 노래할 수 있는 학습자만이 성악가로서 길을 걸을 수 있을 것이다.

김¹⁴⁾은 스타카토는 레가토(legato)의 대조어로서 하나의 음과 다른 음을 계속하지 않고 잘라서 연주하는 기호다. 악보에 나타나는 스타카토의 기호는 음부 위에 점 또는 수점을 붙이는 것으로서 다음과 같은 종류가 있다. 가창시의 스타카토는 모두 자유음과 호기압의 협동작용으로 이루어지기 때문에 횡격막 운동의 의지에 따라서 자유롭게 활용되는 상태가 아니면 여간해서는 잘 되지 않는다. 처음에는 성문을 조이고 그 곳에서 자르거나 언어의 경우에는 입을 벌리면서 자르는 방법이 있으나, 이들은 대개 후성이 된다. 스타카토를 노래하는 방법은 횡격막의 급격한 충격에 따라서 배로 노래한다는 기분으로 하지 않으면 안된다. 그러므로 횡격막에 따른 호기의 지탱을

확실히 유지하고 자음의 발음을 명확하게 하면서 여기에 계속되는 모음의 여운을 남겨 너무 예리하게 자르지 않도록 주의해야 한다.

한편, 이¹⁵⁾는 CV 팔리스카는 횡격막은 단순히 “성대진동을 더욱 확대한다”라는 성질 뿐만 아니라 다음과 같은 극히 중요한 작용을 하고 있다고 인용하면서 첫째, 강약을 부여하기 위하여 성대진동의 폭을 조절한다. 증폭파이 폭이 좁은 것이 약하고 작은 소리이며 반대로 큰폭의 것은 강하고 큰소리가 된다. 따라서 노래할 때 필요한 근육이 충분히 사용되지 못했든가 고의적으로 근육을 이완시켜 노래하고 있을 때는 횡격막 진동이 전달 공명작용을 하지 못하고 힘없는 강약음으로 끝난다. 둘째, 여러 가지 풍부한 음색을 만든다. 횡격막의 진동을 받는 것에 의해서 생기는 흉곽의 공명과 두부공명 및 전신 공명이 음색을 새롭게 변화시킨다. 셋째, 음계를 만들어 내는 힘이 있다. 음계를 만들어 내는 성대의 진동을 원활하게 하기 위해서는 반드시 횡격막 보조진동의 힘을 빌리지 않으면 안된다. 특히 고음과 저음에서는 높으면 높을수록 낮으면 낮을수록 더욱 필요하다. 넷째, 슬라아와 스타카토 및 세밀한 노래를 부를 때 필요하다. 음을 부드럽게 연결시킨다거나 반대로 끊어 나가는 데도 절대적으로 필요하다. 물론 성대자체로서도 가능하나 성대근만으로 하면 곧 피곤해져서 목소리가 쉬거나 자유롭게 조절할 수 없다. 이를 횡격막으로 조절하면 원활하게 이루어질 수 있다고 하였으며, 안정 호흡 때는 호흡 운동이 자동적으로 행해지는 데 반하여 발성시에는 호기압을 이용하여 발성기관을 움직이도록 작용하기 때문에 의지에 따른 호흡 운동이 행해진다. 따라서 호흡 운동은 필연적으로 불규칙하게 되므로 흡기시에 소음을 동반한다거나 호기 중에 필요 이상으로 많은 양의 공기를 낭비한다거나 발성 중에 쓸데없이 숨이 낭비되지 않도록 하는 것이 중요하다.

호흡의 지탱이 잘 안되었을 경우는 흡입한 공기가 급격한 횡격막의 거상에 따라서 한숨에 분출되는 경우이다. 이와 같은 상태로 무리하게 노래를 계속하여 잔기까지 호출해 냈을 때는 반드시 소음을 동반하는 원인이 될 수 있다. 따라서 발성시의 호흡에서는 언제나 횡격막의 호흡 운동을 기반으로 하여 이것을 발성 중의 호기의 지탱으로 활용하는 횡격막의 호흡이 되지 않으면 안된다고 X-ray 영상으로 실험한 바가 있으며 본 실험에서는 추가로 강약을 부여하기 위한 성대진동의 폭 조절, 풍부한 음색의 창출, 음계를 만들어내는 성대의 진동을 원활하게 하는데 절대적으로 필요한 횡격막 운동의 폭과 횡격막 호흡의 탄력성이 잘 훈련된 전문가의 경우에는 그렇지 않은 경우에 비교하여 양호하게 나타났으며(Fig. 3, 12) 비전문가와 약간의 호흡장애의 경우는 10 sec까지는 거의 비슷하게 나타나(Fig. 5, 8) 짧은 phrase를 발성할 때는 별로 큰 문제는 없으나 20 sec후에는 차이를 보여(Fig. 6, 9) 긴 phrase를 발성할 때는 문제가 됨으로 충분한 호흡근육의 운동을 보완함으로써 긴 phrase 발성을 복식호흡에 기초하여 어느 정도 지속할 수 있으리라 사료된다.

한편 복식호흡이 잘 유지된 상태에서 비강공명 두 개강 공명과의 관계를 고찰해보면 김²⁾은 비강공명은 중음과 고음의 공명에 중요한 역할을 하는데 비강은 콧소리와 코의 공명된 소리의 두 가지로 나눌 수 있고 콧소리가 많이 나는 소리가 좋은 소리라고는 할 수 없으며 비강공명이 알맞게 된소리를 좋은 소리라고 할 수 있다. 사람의 얼굴뼈의 속에는 가는 소리로 서로 연결되어 있는 좌우 여덟 개의 공간이 있는데, 얼굴을 해부하여 보면 제일 큰 것은 양측 협부에 있는 눈과 눈사이, 눈썹의 사이에 있는 앞이다, 코의 뒷 부분에 깊숙이 자리잡고 있는 부분을 말한다. Bell Canto 창법은 비강공명을 기초로 한 두성이 주가 되기 때문에 비강으로부터 상부에 걸쳐있는 부분이 튀어나가는 듯한 감을 느끼게 한다. 박¹⁶⁾은 가창시 좋은 비강공명을 얻기 위해서는 구개법의 전방(입천장의 경구개 근처의 구개법의 부착부)과 후방의 구개수(목젖)와 구개순 부분도 적당히 이완시켜 서로의 균형을 잘 유지할 때에 얻을 수 있으며 적당히 비음화된 음성을 낼 때의 비강은 대단히 좁아진다. 여기에 반해서 폐장내의 호기압이 외부로 나올 때는 좁은 비강을 단숨에 나오게 되는 관계로 갑자기 비강내의 공명도가 증강되는 것은 물리적 원리로 볼 때도 당연하다. 음역이 높아짐에 따라 이 현상이 뚜렷해지며 그 결과 음색이 한층 더 밝아진다. 그러나 이 발성작용은 반드시 호기압과 비강만의 관계로 이루어지는 것은 아니고, 요근, 배근, 복근 등 모든 동체의 근육에 의한 공명동작이 크게 작용하고 있다는 것을 알아야 한다고 하였으며, 높은 성역부분이 비교적 편하게 나오므로 소프라노와 테너들이 잘 사용하는 것과 같은 특질이 비강공명에 있다고 하였는바 본 실험에서도 전문가의 경우는 발성시 phrase를 제대로 표현할 수 있도록 횡격막 운동의 폭이 컸으며(Fig. 1, 2, 3) 발성 중에 복식호흡의 탄력성의 유지 및 호흡량이 대부분 양호하여 긴 phrase 잘 발성할 수 있는 것이 관찰되었고(Fig. 10, 11, 12) 그러므로 복식호흡의 탄력성을 바탕으로 하여 비강공명으로서의 초점이 잘 전달될 것으로 사료된다.

V. 결 론

복식호흡은 발성시 중요한 에너지로서 발성을 유지하는데 중요하며 phrase처리, piano와 forte 발성, 비강 및 두 개강 공명의 유지등에 필요함으로 본 연구는 전문가의 case, 비전문가의 case와 호흡기장애가 있을시 각각 횡격막 운동의 폭과 호흡의 탄력성을 비교함으로써 건강한 발성이 유지될 수 있도록 지도하는 방법을 알게하기 위하여 Shimadzu X-ray remote control TV system을 이용해서 전문가, 비전문가 및 호흡기장애가 있는 경우의 횡격막의 폭과 탄력성을 심흡기후 0 sec, 10 sec, 20 sec간격으로 관찰한 결과는 다음과 같다. 전문가의 복식호흡중 횡격막의 폭과 탄력성 유지가 비전문가 및 호흡기장애의 case와 비교하여 현저히 양호하였으며 비전문가와 호흡기

장애의 case는 10 sec까지는 거의 비슷하였고 20 sec에서는 차이를 나타내었는데 복식호흡의 운동으로 어느 정도의 긴 phrase의 발성이 지속될 수 있을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. 이성삼 : 서양음악사, 정음사, P.127, 1982.
2. 김효정 학위논문 : 효율적인 발성법에 관한 연구, 전주교육대학교 대학원, P.3, P.16-17, P.18-19, 1998.
3. 문영일 : 발성과 공명, 세음사, P.26, P.49, P.68, 1974.
4. 서종일 : 올바른 발성법, 세음사, P.111, 1974.
5. 이상덕 : 고등학교 음악, 동아서적, P.27, 1990.
6. Fuchs Viktor : The art of singing and voice of technique 2nd ed., London House and Maxwell, New York, P.76, 1963.
7. 박옥영 학위논문 : 발성기법에 관한 연구, 이화여자대학교 음악대학원, P.12, 1984.
8. 이은하 학위논문 : 성악연주법에 관한 과학적 고찰, 경희대학교 대학원 P.22, 1982.
9. 이수영 학위논문 : 가창호흡조절에 관한 연구, 성신여자대학교 대학원 P.3, 1990.
10. 서영숙 학위논문 : 발성법에 관한 고찰, 전주교육대학교 교육대학원, P.40, 1998.
11. 박용휘 : 흉부 X선 진단, 수문사, P.142, 1986.
12. Shakespeare, Willian. 심선화역 : 성악의 기법, 청림, P.29, 1973.
13. Knoll, Richard. 김경임역 : 성악기법원리 청우, P.63, 1984.
14. 김창환 학위논문 : 가창을 중심으로 한 발성법연구, 조선대학교육대학원 P.46, 1989.
15. 이동명 : 발성기법의 해부학적 고찰과 응용, 서해대학논문집 제 21집, P.413-414, 1998.
16. 박복규 학위논문 : 발성이론 중 호흡과 공명에 관한 비교연구, 연세대학교 대학원, P.1, 1994.