

# 비인강폐쇄부전(VPI) 환자 음성언어의 실험적 연구

전북대학교 임상언어병리학과, 치과대학 구강악안면외과 음성과학연구소

김 현 기 · 신 효 근

## 서 론

목젖은 신체의 아주 조그만 부분에 불과하나 음성 언어적인 측면에서는 아주 중요한 기능을 담당하고 있다. 임상적으로 목젖의 기능이 저하되어 언어에 장애가 나타날 비인강폐쇄부전이라 말하며 일반적으로 구개열 환자들에게서 발견되나 마비성조음장애 및 뇌 손상에 의한 언어 장애 등에서도 발견되어 언어 생활 속에서 언어 장애의 벽으로 나타난다.

### 1. 연구목적

비인강폐쇄부전 환자 언어장애는 공명장애, 조음장애 및 음성장애로 분류하여 설명한다. 본 연구는 실험장비를 이용한 비인강폐쇄부전 환자 음성 언어의 특징을 규명하여 비인강폐쇄부전 환자를 담당하는 임상인들이 구강구조를 이해하여 임상에 도움을 되고자 한다.

### 2. 연구방법

연구 대상은 아동 및 성인의 구개열 환자 및 마비성 조음장애 환자와 대조군 30명으로 하였다. 실험 문형은 연구 장비의 특성에 따라 단순 모음 및 압력 자음 및 마찰 자음을 포함한 무의미 단음절 단어와 운장 단위로 하였다.

연구 장비는 음향학, 생리학 및 공기역학적인 방법에 따라 사용하였으며 연구 장비 별 분석 항목은 다음과 같다.

#### 1) Acoustics

- Nasometer I, II & III  
분석항목 : Nasalance, slope, speaking rate.
- Spectrography : DSP Sonagraph, CSL, MSL. 音聲錄聞見, PC Quirer, DSR 등  
분석항목 : Formant, Nasal formant, BW, VOT, VD, TD, Hold, Release burst intensity.
- Visi-Pitch  
분석항목 : Fo, SPL, Jitter, Shimmer, Diadochokinetic rate, sound duration, etc.

#### 2) Physiology(or articulation)

- Nasendoscope  
분석항목 : VP port movement.
- Video Fluoroscope  
분석항목 : profile.
- Fiberscope  
분석항목 : Glottal gesture or VP size.
- EPG  
분석항목 : Lingual-palatal contact patterns

#### 3) Aerodynamics

- APII Voice function analyze  
분석항목 : airflow, air pressure, SPL, Pitch, Glottal resistance, etc.

- Macquiner

분석항목 : Oral airflow, nasal air flow, over all airflow, air pressure, etc.

### 3. 연구결과

- 1) 한국인 구개열 환자는 스펙트로그램 상의 VOT 구간에서 연음의 기식음화 및 경음화 현상으로 치환되는 사례가 발견되었다. 모음 포먼트는 제 1 포먼트와 제 3 포먼트가 높게 나타났으며 BW1도 높게 나타나 선학들의 모음의 비음화에 대한 연구 결과와 일치 하였다.
- 2) 비음측정기 상에서 비음도와 청취 테스트 결과 mild nasalance의 평가가 어려웠으나 구강외과의 임상적 경험을 바탕으로 non nasality-mild nasality-high nasality-severe nasality의 기준을 제시하였다.
- 3) Visi-Pitch 상에서 기저 주파수의 변화를 측정하기는 어려웠으나 SPL은 VPI에서 높게 나타났다.
- 4) VPI의 VP port의 움직임은 비 내시경으로 관찰한 결과 비음의 정도에 따라 VP port의 개방 정도가 크게 나타났으며 video Fluoroscope 관찰에서는 VPI의 보상 조음에 의한 조음의 후설음화가 관찰되었다.
- 5) EPG 상에서는 마찰음의 폐쇄음화 및 설측음화 등의 조음 왜곡 현상들이 발견되었다.
- 6) 공기 역학적 관찰에서 VPI 의 공기 유량 및 공기 압력이 높게 나타났다.

## 결 론

실험장비를 이용한 비인강 폐쇄부전 환자 음성언어를 분석한 결과 비인강폐쇄부전 환자의 대표적인 과비음은 음향학적 및 공기 역학적인 분석 항목의 상관관계로 비음도와 공기 유량이 통계적 유의미한 것으로 나타났다. 또한 VP port의 개방 정도가 클수록 과비음의 정도도 높게 나타났다. 언어 치료사적 입장에서 VPI의 조음 장애 중 왜곡 및 치환 등의 현상은 EPG 상에서 시각적으로 확인할 수 있었다. 이러한 객관적인 연구 결과는 향후 임상에서 비 침해적 방법에 의한 과비음의 진단 평가에 도움이 될 것으로 사료된다.