



구개열 언어의 성문상압 및 공기 유량의 변화와 음향학적 특성

백진아*, 고승오, 신효근

전북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

임상자들은 비인강계쇄부전과 연관된 언어장애에 특별한 관심을 갖고 있는데 그 이유는 구개 형성술 후에도 남아있는 조음장애 때문이다. 비인강계쇄부전의 최신 공기역학 및 음향학적 연구에 사용되는 장비들은 비 침해적이고 안전하여 구개열 환자들과 과비음이나 저비음, 조음장애를 연구하는데 많이 이용되고 있다. 이 연구의 목적은 주로 구순 구개열 환자의 구강 인두강 (oro-pharynx)에서의 공기유량 및 공기압력을 측정하는 것이다. 혀 기저부 근처의 구강-인두강 안에 자체 제작한 튜브를 위치시키고 구순구개열 환자의 성문저항, 성문효율 및 음향학적 자료들을 측정하였다. 열두명의 정상 성인 대조군과 세명의 구순구개열 환자군이 이 연구에 참여하였다. 음성샘플은 무의미 이음절어와 유의미 단어를 사용하였다. Aerophone II 와 CSL model 4300 B를 사용하여 최대 공기유량, 평균 공기유량, 발생시 공기유량, 발생 효율과 발생 저항을 측정하였다. 각기 다른 모음 formants와 bandwidths를 통해 구순 구개열 환자의 비음에 대한 음향학적 특성을 평가할 수 있었다. 결과는 다음과 같다.

- (1) 보상 조음 발화시 구개열군의 호기 유량은 대조군보다 모두 높게 나타났으며 특히 마찰음 발화시 최대 호기 유량 및 부피는 각각 통계적인 유의성이 있었다. ($p < 0.05$)
- (2) 구개열군의 호기 압력은 대조군과 비교하여 낮게 나타났으며 평균 호기 압력에서 압력 자음 ($p < 0.05$) 및 파찰음 ($p < 0.01$)의 경우 통계적인 유의성이 있었다.
- (3) 과비음의 음향학적 특징인 제 1포먼트 값 및 제 1 밴드 간격의 증가가 발견되었으며 통계적인 유의성도 있었다. ($p < 0.05$)

Intraoral air pressure, airflow and acoustic variations of speech in cleft palate patients

Jin-A Baek*, Seung-O Ko, Hyo-Keun Shin

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Chonbuk National University

The purpose of the present study was to investigate mainly the oro-pharyngeal air pressure and oral air flow in cleft lip and palate patients. The pressure collecting catheter was positioned in the oro-pharynx cavity around tongue base. Glottal resistance, glottal efficiency and acoustic data were collected to interpret the voice source of cleft lip and palate patients. Twelve adult control group and three cleft lip & palate patients were participated to this experimentation. Test words were composed to meaningless polysyllabic words and meaningful words. Aerophone II and CSL model 4300 B were used to measure Peak air flow, mean air flow, phonatory airflow, phonatory efficiency and resistance. The results were as follows:

- (1) Airflow of cleft lip & palate patients group were higher than those of control group. Fricative sounds /s/ and /s'/ showed the statistic significance of mean airflow and volume data ($p < 0.05$).
- (2) Intraoral air pressure of cleft lip & palate patients was lower than those of control group. Stop and affricated sounds showed the statistic significance of mean intraoral air pressure ($p < 0.05$ for stops, $p < 0.01$ for affricated).
- (3) First vowel formant and first bandwidths of cleft lip & palate patients were higher than those of control group. Those values were the statistic significance ($p < 0.05$).