

Lx Speech Studio를 이용한 성대폴립환자의 전기성문파형 측정치 분석

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실, 음성언어의학연구소

이 성 은* · 최 홍 식

전기성문파형검사(Electroglottography, EGG)는 성대진동시 성대접촉 여부에 따른 전기저항을 그래프로 나타낸 것으로서 비침습적으로 성대 진동 과정 중 점막 접촉 양상에 관한 정보를 얻을 수 있는 방법이다. 후두 내부를 직접 관찰하지 않아도 성대접촉 양상을 통해 성대질환에 관한 정보를 간접적으로 제공할 수 있기 때문에 임상적으로 적용하려는 시도가 끊임없이 계속됨과 동시에 여러 가지 문제점도 함께 지적되어 왔다. 그 중 하나가 전기성문파형검사에 주로 사용하는 모음 연장 발성이 한 개인의 자연스러운 의사소통맥락에서 나타나는 음성문제를 어느 정도 반영할 수 있을지에 관한 것이다. 성대병변이 파형에 충분히 영향을 끼치지 못할 경우에는 모음 연장 발성만으로는 음성문제를 정확히 진단하기 어렵기 때문이다.

Lx Speech Studio(Laryngograph Ltd, UK)는 이러한 문제를 극복하고자, 모음 연장 발성 뿐만 아니라 2분 이상의 연결발화(connected speech)를 음성을 분석할 수 있도록 고안되었다. Lx Speech Studio는 SPEAD (Speech Pattern Element Acquisition and Display)와 Quantitative Analysis(Qa) 두 가지 프로그램으로 구성되어 있다. SPEAD는 4개의 채널에서 Speech Pattern Element Displays, speech spectrogram, fundamental frequency contours, Lx contact quotient contours의 analogue waveform을 실시간으로 나타낼 수 있다. 이 중, Speech Pattern Element Displays는 fundamental frequency contours에 Amplitude와 friction이 함께 표현될 수 있는 독특한 파형이다. 분석구간을 지정하여 Voice Profile Analysis를 하면 기본주파수(Fx), 성문폐쇄율(Qx), Jitter, Shimmer, HNR을 측정할 수 있으며, LPC와 FFT spectrum 분석도 가능하다. 또한 음성 녹음시에 주화면(main screen) 하단에는 EGG 파형이 실시간으로 확대되어 나타난다. Quantitative Analysis(Qa)는 SPEAD 프로그램에서 녹음된 SPE file 전체를 분석하는 프로그램으로서, 2분 이상의 음성 자료를 요구한다. 여러 가지 측정치에 관한 수치적 분석 뿐만 아니라 측정치간의 관계를 그래프를 통해 다양하게 제공하고 있어서 음성의 다각적인 분석이 가능하다.

이 연구는 Lx Speech Studio program을 이용하여 모음 연장 발성과 문단읽기 과제 시 분석한 EGG 측정치를 성대폴립 환자군과 정상군을 대상으로 비교하였으며, Quantitative Analysis가 제공하는 그래프 상에서 나타나는 성대폴립 환자군의 음성 특징을 살펴보았다.