

성인 여성을 대상으로 스테로이드 투약 전/후의 음성 변화 분석

김태환 임우혁 조동욱
충북도립대학교
ducho@cpu.ac.kr

Voice Changes Before/After Steroid Medication in Adult Women

Tae Hwan Kim Woo Hyuk Im Dong Uk Cho
Chungbuk Provincial University

요약

건강한 몸매를 가지기 위해서 수단과 방법을 가리지 않는 현대인들에게, 여러 매체를 통해 소개된 스테로이드가 큰 쟁점이 되고 있다. 다양한 측면으로 연구가 되었던 스테로이드의 효과를 성인 여성을 대상으로 투약 전과 후를 음성 분석하여, 이것이 여성의 음성 변화에 미치는 영향에 대해서 규명하려고 하고자 한다.

1. 서론

현대인들이 상상하는 아름다운 몸매에 대해서 이상적인 신체의 이미지가 큰 관심사로 중요해지고 있다. 빠름을 선호하는 현대인들은 얼굴이나 몸매도 마법처럼 빠르게 달라지기를 바란다. 이런 현대인들에게 있어 스테로이드를 투약하는 대표적인 이유는 스테로이드가 빠른 근 성장을 도와주는 효과가 있기 때문이다.[1] 사실 스테로이드는 특정 화학 구조를 갖춘 화합물의 총칭이며, 신체에서 자연적으로 생성되는 호르몬의 효과를 모방하는 약물로 다양한 질환 치료에 효과적이다. 그러나 부작용을 무시할 수 없는 약물로 알려져 있다. 본 논문에서는 성인 여성을 대상으로 스테로이드 투약 전/후의 음성을 비교하는 연구를 진행함에 따라 스테로이드가 성인 여성의 신체에 미치는 영향을 규명해보려 한다.

2. 연구 방법

식품의약품안전처에 의하면 스테로이드는 불법인 약물[2]로 지점 됨에 따라 실험을 위해 실험 대상자를 선정하여 실험을 행할 수 없는 관계로 영상의 음성을 추출하여 음성 분석을 행하고자 한다. 덧붙여 스테로이드의 효과로 나타날 수 있는 성대의 발달로 인한 성인 여

성과 투약 여성의 차이를 연구자료를 통해 알아보고 호르몬의 영향으로 남성화가 진행된다는 점을 결론으로 밝히고자 한다. 음성 분석의 요소로써 일반 성인의 평균 주파수를 기준으로 투약 여성의 주파수를 비교하여 남성화의 근거인 성대의 발달 여부를 확인하며, 그 편차의 값 차이도 알아보고자 한다. 추가로 에너지의 값을 알아보고 남성화가 진행함에 따라 음성에 실린 힘까지 변화하고 있는지 여부에 대해서도 확인해 보고자 한다.

3. 실험 및 고찰

아래 그림 1은 일반 성인 여성의 음성 스펙트로그램이고, 그림 2는 A의 스테로이드 투약 후 2년이 지난 시점에서의 피치 그리고 스펙트로그램의 실험 결과 그림이다.

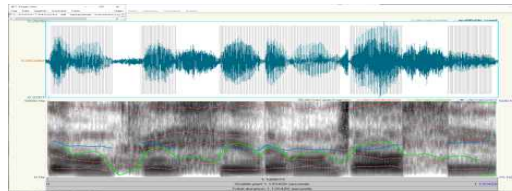


그림 1. 일반 성인 여성의 음성

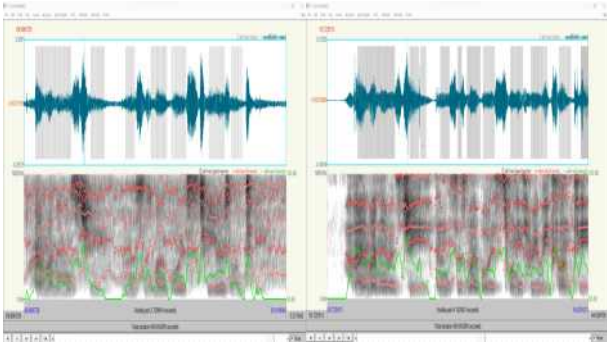


그림 2. A의 스테로이드 접종 후 음성

위의 그림 1과 2를 보면 그림 2의 스펙트럼이 더 넓게 형성되어 있는 것을 알 수 있다. .

<표 1> 일반 성인 여성의 스테로이드 복용 데이터

일반 성인 여성	Minimum pitch [Hz]	Maximum pitch [Hz]	Max -min	Intensity [dB]
음성	222.793	278.581	55.788	73.69

<표 2> A의 기간별 스테로이드 복용 데이터

A	Minimum pitch [Hz]	Maximum pitch [Hz]	Max -min	Intensity [dB]
복용전	204.996	243.166	223.272	66.421
23주복용	100.595	132.277	31.682	64.239
2년복용	88.318	102.091	13.773	62.171

위의 표 1과 2를 보면 같은 여성임에도 불구하고 성인 여성과 접종 여성의 최소 피치의 값이 눈에 띄는 차이를 보임을 확인할 수 있다. 보통 성인 여성의 평균 피치는 200~250[Hz], 성인 남성의 평균 피치는 100~150[Hz][3]로 이는 스테로이드의 효과로 남성화가 진행됨에 따라 음성 메커니즘에 영향을 미치는 성대의 발달을 초래했다는 것으로 판단할 수 있다. 또한 A의 복용 전 음성은 성인 여성의 피치값과 가까웠지만, 투약을 계속할수록 성인 남성의 피치값과 가까워졌다. 결론적으로 음성 분석을 통하여 스테로이드(남성 호르몬)는 여성이 사용했을 경우 목소리를 남성의 목소리에 가깝게 변화가 발생한다는 것을 알 수 있다. 아울러 <표 1>을 더 살펴보면 남성의 목소리에 가까워졌다 해도 에너지값의 결과로 복용 전/후가 큰 차이가 없는 것으로 볼 때 음성에 실린 힘까지 변화하고 있지는 않았다는 것을 규명해 낼 수 있었다.

4. 결론

본 논문에서는 일반여성의 음성과 스테로이드를 장기간 투여한 여성과의 음성을 비교 분석하고 그 음성이

어떻게 변화해 가는지에 대한 분석을 행하였다. 실험 결과, 일반적인 여성의 경우 인터넷 자료에 나와 있는 평균 여성의 데이터로 그 결과값이 나왔지만, 스테로이드를 장기간 복용한 여성의 경우 투여 전에는 평균 여성에 가까운 데이터에서 장기간 투여할수록 평균적인 남성의 데이터에 가까이 나오는 것을 알 수 있었다.

그리고 일반여성으로 투여 전/후 여성의 편차값을 통하여 확실한 음의 높낮이가 변화했음을 알 수 있었다. 이는 즉 스테로이드(남성 호르몬)가 여성의 성대를 비대하게 만들고, 여성의 목소리를 남성화시킨다는 것을 알 수 있었으며, 스테로이드(남성 호르몬)는 여성의 신체에 반응하여 음성에 대해 부작용이 나타났음을 알 수 있었다. 또한 여성이 남성화가 진행됨에 따라 음성에 실린 힘까지는 변화하고 있지 않다는 것을 파악해 낼 수 있었다.

References

- [1] Health Chosun, Wouldn't 'this', which is said to make your muscles grow three times faster, be okay just once?, 7th, May, 2023.
- [2] Ministry of Food and Drug Safety, Illegally distributed prescription drugs such as steroids cannot be purchased online!, 13th, June, 2022.
- [3] Health Chosun, With just training, a man can speak a woman's voice, 22th, Feb., 2013.