

공복 시간에 따른 음성의 변화 분석

김민주* 배예주* 조수민* 조동욱*
*충북도립대학교

Analysis of Voice Changes According to Fasting Time

Min Ju Kim* Ye Ju Bae * Su Min Jo* Dong Uk Cho*
*Chungbuk Provincial University

요약

본 논문에서는 공복 12시간, 15시간과 식사 후의 목소리에 어떠한 변화가 있는지를 알아보기 위해 20대 성인 여성을 대상으로 분석을 하고자 한다.

I. 서론

바쁜 현대 사회에서 아침을 거르는 경우가 증가함과 동시에 간헐적 단식에 대한 관심이 높아지고 있다. 공복 상태는 건강 관리와 질병 예방에 중요한 역할을 한다. 공복 상태 뿐 아니라 술 마신 상태 등 일상생활에서의 행위 등이 건강에 미치는 영향은 크다[3]. 본 논문에서는 간헐적 단식이 건강 증진에 도움이 된다는 보도에 따라 이의 효과에 대한 첫 단계 연구로 식사 전후의 생리적 상태가 목소리에 어떤 영향을 미치는지에 대한 실험을 수행하고자 한다.

II. 실험 및 고찰

실험은 본 대학에 재학 중인 여성을 대상으로 행하였으며 음성분석 파라미터로는 주파수변동률, 진폭변동률, 강도등을 선정[1],[2]하였다.

표 1. 음높이와 주파수변동률의 변화 측정값

	pitch(Hz)			Jitter(%)		
	12시간	15시간	식사 후	12시간	15시간	식사 후
A	203.141	191.469	215.135	1.634	1.481	1.590
B	170.785	180.323	185.642	1.950	1.794	1.638
C	171.850	157.110	184.193	1.889	2.078	1.995
D	223.789	225.162	207.031	1.692	3.480	1.288
평균	192.391	188.516	198.00	1.791	2.208	1.628

표 2. 진폭변동률과 강도값의 변화 측정값

	Shimmer(dB)			Intensity(dB)		
	12시간	15시간	식사 후	12시간	15시간	식사 후
A	0.938	0.797	0.805	72.538	66.827	72.611
B	0.753	0.766	0.725	67.935	62.529	66.676
C	0.876	0.915	1.015	70.218	70.087	71.598
D	1.102	1.314	1.206	61.880	43.633	70.586
평균	0.917	0.948	0.94	68.143	60.769	70.368

표 3. 포먼트주파수의 변화측정값

	12시간 공복					15시간 공복				
	F0	F1	F2	F3	F4	F0	F1	F2	F3	F4
A	203.141	556.641	1459.102	3123.987	4268.296	191.469	501.394	1493.691	3068.082	4059.573
B	170.785	493.274	1788.785	3055.937	4337.29	180.323	443.778	1321.574	2770.454	3579.082
C	171.85	477.811	1493.516	3054.767	4240.077	157.11	514.84	1627.841	3027.191	4272.117
D	223.789	487.406	1548.807	2936.348	4092.705	225.162	499.118	1689.137	2957.064	3924.971

	식사후				
	F0	F1	F2	F3	F4
A	215.135	518.687	1342.89	3393.239	4360.547
B	185.642	452.499	1623.948	2861.764	4010.875
C	184.193	557.151	1680.576	2631.945	3666.071
D	207.031	487.406	1543.509	2982.021	4094.767

공복 상태에서 식사 후 음높이와 함께 음성에 실리는 힘이 증가함을 알 수 있었다. 아울러 공복 15시간이 지나고 식사를 한 후에는 주파수변동률도 개선됨을 알 수 있었다.

III. 결론

본 연구는 간헐적 단식이 건강에 좋다는 보도 등이 많이 나오고 있는 상황에서 간헐적 단식이 왜 건강 증진에 도움이 되는지에 대한 초기 연구로 12시간 공복, 15시간 공복 그리고 식후 음성의 변화를 측정해 보았다. 향후는 음성의 변화에 기반하여 인체 어떤 부분에 건강이 증진되는지에 대한 연구를 지속적으로 수행할 예정이다.

References

- [1] 양병근, 프라트(Praat)를 이용한 음성분석의 이론과 실제. 만수출판사, 2010
- [2] 심상용외, “성대결절 음성 중증도에 따른 MDVP와 Prt 프로그램 별 파라미터 차이”, 말소리와 음성 과학, 제 6권 제2호(2014.06.30)
- [3] 조동욱의 과학칼럼, 술 마신 남성이 더 시끄러운 이유, (2024.04.01)