

음성 신호 분석을 이용한 소아 폐렴 진단 방법의 제안

*조동욱, **김봉현, *김윤기, *권정훈, *이성배

*충북과학대학 **한밭대학교

ducho@ctech.ac.kr bhkim@hanbat.ac.kr lastboys@dreamwiz.com tlatladl2002@dreamwiz.com lsb0421@naver.com

A Proposal of Baby Pneumonia Diagnosis Method Using Voice Signal Analysis

Cho Dong Uk Kim Bong Hyun Kim Youn Gi Kwon Jung Hun Lee Sung Bae

*Chungbuk Provincial Univ. of Science & Technology **Hanbat National Univ.

요약

현대 과학의 발달에 따라 어렸을 때부터 건강한 삶을 지켜나가기 위한 노력이 증대되고 있는 실정이다. 특히, 건강 수명의 연장은 현대인들의 목표가 되고 있다. 이렇듯 어렸을 때부터 건강을 위한 관심이 늘어가고 있지만 소아 질환에 대한 조기 진단은 많은 노력에도 불구하고 대부분 어려움을 겪고 있는 게 현실이다. 아시다시피 소아들은 자신의 의사표현 능력이 미숙하기 때문에 질환에 대한 표현 방식이 오로지 울음소리에만 있기 마련이다. 본 논문에서는 소아가 앓기 쉬운 여러 질환 중에 소아 폐렴에 대한 증상을 진단하기 위해 정상아이의 울음소리와 소아 폐렴을 앓고 있는 아이의 울음소리를 비교 분석하여 개체군 사이의 유의성을 찾아보고자 한다. 이를 위해 각 개체군의 울음소리를 일정한 시간에 녹음하였으며 동일한 분석 요소를 가지고 울음소리를 비교, 분석하였다.

1. 서론

현대 의학 기술이 발달함에 따라 많은 질환들에 대한 조기 진단과 예방이 현대인들 사이에 많은 관심을 보이고 있다. 특히, 의학 기술을 다른 분야의 전문 기술과 접목하여 많은 융합 기술들이 발전해가고 있는 추세이다. 물론, 이러한 융합 기술에서 한의학에 대한 연구 또한 예외가 될 수는 없다. 이렇듯 건강 수명 연장에 따른 소아 건강관리는 부모라면 당연히 바라는 중요한 요소가 아닐 수 없다. 특히 한의학적 소아 건강관리는 선인들의 실제 경험을 바탕으로 이루어지고 있으며 소아의 체질적 특성, 신체적 조건, 생리적 특성 등을 한방의학적 측면에서 보완, 수정하고 있다.

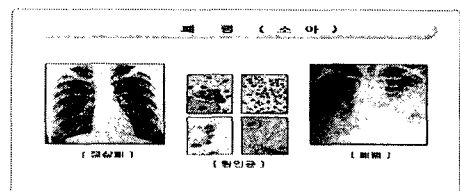
이러한 한의학의 우수성에도 불구하고 임상치의 직관에 의해 이루어지는 한의 진단은 그 신뢰성이 미비한 실정이다. 이런 부분을 보완하기 위한 학계의 움직임이 활발히 진행되고 있으며 각종 데이터에 대한 객관적 지표가 마련된다면 보다 널리 한의학의 진단 방법을 체계화시키고 보급시킬 수 있을 것으로 생각된다. 이를 위해 본 논문에서는 한의학의 4진법 중에서 청진(聽診)을 이용하여 의사 표현 능력이 부족한 소아의 질환을 진단하기 위한 실험을 수행하였다. 특히, 환절기에 많은 환자가 발생하고 있는 소아 폐렴에 대해 집중적으로 연구를 수행하였다.

질병이 발생하는 원인은 여러 가지가 있으나 크게 감염성과 비감염성으로 나눌 수 있다. 감염성 질환은 바이러스, 세균 같은 병원체에 의한 질환이며 비감염성 질환은 성인 질환인 고혈압, 당뇨 같은 질환을 말

한다. 의학이 발달하면서 치료와 예방이 가능해지고는 있으나 확실하게 질환을 찾아내지 못하는 경우가 있다. 이는 증상이 서로 비슷하기 때문에 발생하는 것으로 대표적인 질환이 소아 폐렴이다. 따라서 본 논문에서는 소아 폐렴의 증상과 한의학적 진단 이론을 근거로 하여 울음소리 분석을 통해 정상아이와 소아 폐렴을 앓고 있는 아이간의 유의성을 찾아내어 소아 폐렴에 대한 조기 진단 방법을 제안하고자 한다.

2. 소아 폐렴

폐렴은 주로 3세 이하의 아이들에게 많이 발생하며 바이러스로 인해 오는 경우가 많다. 폐는 우리 몸에서 필요한 산소를 받아들이고 탄산가스를 내보내는 역할을 하는 중요한 곳이다. 폐렴은 이러한 폐 조직에 생기는 염증성 질환을 말하며, 세균, 바이러스, 곰팡이, 기생충 등 다양한 원인에 의해 발병할 수 있다. 이 중 가장 흔한 것은 세균성과 바이러스성 폐렴이다[1].



(그림 1) 소아 폐렴