

공기감염 전파 방지를 위한 UVC 공기살균기 성능평가에 관한 연구

최 상 곤*, 홍 진 관**

경원대학교 대학원, *경원대학교 건축설비학과**

The study on the preformance estimation of UVC air sterilizer for preventing transimission of air borne contagion

Sang Gon Choi^{*}, Jin Kwan Hong^{**}

^{*} Department of Building Equipment & System Eng., graduate school, Kyungwon University.

^{**}Department of Building Equipment & System Eng., Kyungwon University, Sunnam City
461-701, Korea

요 약

최근 병원의 2차감염이 미국등 선진국에서 사망순위 4위를 차지하는등 사회문제로 대두되고 있고, 보건복지부 산하 한국보건의료관리연구원에서는 병원감염 발생률을 조사한 결과 3.74%인 3천1백64명이 세균에 감염되었으며, 주된 감염균으로는 폐렴 등을 유발하는 포도상구균이 17.2%, 녹농균 14.4%, 대장균 12.3%, 폐렴간균 7.7% 등의 순으로 나타나고 있다.

본 연구에서는 가정용 공기청정기의 개념보다 적극적인 2차감염 방지장치의 설계를 위한 살균방안으로 UVC를 적용하였으며, 국내에서는 UVC의 성능 및 적용에 대한 국내 연구와 적용 실험등이 미비한 관계로 UVC의 적용에 대한 조사성능실험을 먼저 수행하였다. 이러한 UVC의 조사성능실험을 바탕으로 2차감염 방지용의 UVC공기살균기를 설계 제작하고 현장 실험을 통하여 일반세균과 진균에 대한 살균성능을 평가하였다. 그 결과 시험용으로 제작된 2차 감염방지용 공기살균기에 있어 UVC Lamp의 사양에 따른 안정기의 역할이 중요한 것으로 나타났다. 2차감염 방지용 공기살균기는 실험 대상공간에 대하여 온도와 습도 및 기류조건에 따라 달라지며 특히 동작시간을 증가할 경우 99%이상의 공기 살균력을 가지는 것을 확인 할 수 있었다.

참고문헌

- (1) W. J. Kowalski, W. P. Bahnfleth, D. L. Whittam, B.F. Severin, T.S. Whittam, "Mathematical modelling of ultraviolet germicidal irradiation for air disinfection", Quantitative Microbiology 2, 249-270, 2000.
- (2) D. Vanosdell, K. Foarde, 2002. 11, "Defining the effectiveness of UV lamps installed in circulating air ductwork" Final report ARTI-21CR/610-40030-01.
- (3) J. K. Hong, 2004, " Experimental Study on the Irradiation and Surface Sterilization Effect of Ultra Violet Ray in Air Conditioning System" Korean Journal of Air-conditioning and Refrigeration Engineering, Vol 6, No.3, pp250-257.