

공기 살균기 “NOVAERUS” 의 산후조리원 적용실험

시험시작일자: 2019년 1월 23일
 시험종료일자: 2020년 1월 28일
 작성자: 이 동 구

1. 시험 목적: 의뢰 제품 공기균기 NOVAERUS에 대한 산부인과 / 산후조리원 신생아실 적용 효과 확인
 산후조리원 신생아실 (6평방제곱미터, 20평방제곱미터)에 NOVAERUS를 실제로 적용하였을 때
 부유세균 변화, 실내 공기질 오염인자 변화 관찰
2. 시험 대상
 경기도 부천 S 산부인과 신생아실
 경기도 부천 S 산부인과 부설 산후조리원 (신생아실 면적 6평방제곱미터, 20평방제곱미터 신생아실 2개소)
3. 실험절차
 - 1) NOVAERUS Protect 990을 기본으로 설치하였고, 부속 공간이 있는 경우 Protect 330을 보조로 설치
 - 2) NOVAERUS 가동 전 부유 균 상태 수집 배양, 공기질 오염 인자 관찰.
 - 3) NOVAERUS 가동 후 2시간 동안 실내공기질 오염인자 변화 측정, 2시간 후 부유균 상태 수집 배양
 - 4) 기기작동 과정 중 냄새 발생 등의 이상 현상은 내 외부 인원과 함께 교차 모니터링 하였다.

실험결과

부유세균 감소 효과

산부인과 신생아실

작동 전	작동 2시간 후
장내세균, 폐렴유발균, 피부상재균, 수질오염균, 곰팡이균	미생물 미검출
10	0

산후조리원 7층 신생아실

작동 전	작동 2시간 후
수질 오염 균종, 먼지 오염 균종	미생물 미검출
2	0

산후조리원 8층 신생아실

작동 전	작동 2시간 후
곰팡이 포자, 수질 오염 균종	미생물 미검출
2	0

HCHO / TVOC 감소효과

산부인과 신생아실

포름알데히드 TVOC 변화		작동 전	작동 후 10분	30분	120분
HCHO / TVOC	HCHO	0.054 ppm	0.035 ppm	0.016 ppm	0.017 ppm
	TVOC	0.395 ppm	0.2261 ppm	0.165 ppm	0.174 ppm
	● 측정시에도 신생아 처치 작업으로 휘발성 소독제 사용 중				

산후조리원 7층 신생아실

포름알데히드 TVOC 변화		작동 전	작동 후 10분	30분	120분
HCHO / TVOC	HCHO	0.002 ppm	0.000 ppm	0.002 ppm	0.000 ppm
	TVOC	0.000 ppm	0.000 ppm	0.000 ppm	0.000 ppm
	● 시작 수치부터 미검출 수준				

암모니아 변화	시험 전	작동 후 10분	30분	120분
NH3	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
	0 %	0 %	0 %	0 %
	● 암모니아 농도가 검출되지 않음			

미세먼지 변화	시험 전	작동 후 10분	30분	120분
PM2.5	56	50	41	38
	● 미세먼지 감소에 큰 영향 없음			

산후조리원 8층 신생아실

포름알데히드 TVOC 변화		작동 전	작동 후 10분	30분	120분
HCHO / TVOC	HCHO	0.016 ppm	0.012 ppm	0.003 ppm	0.000 ppm
	TVOC	0.161 ppm	0.125 ppm	0.031 ppm	0.000 ppm
	● 가동 30분부터 0.0ppm 미만으로 낮아지기 시작함				

암모니아 변화	시험 전	작동 후 10분	30분	120분
NH3	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
	0 %	0 %	0 %	0 %
	● 암모니아 농도가 검출되지 않음			

미세먼지 변화	시험 전	작동 후 10분	30분	120분
PM2.5	52	49	45	42
	● 미세먼지 감소에 큰 영향 없음			

- 평소 감염관리가 잘 되는 곳이어서 미생물 부유세균, PM2.5, 암모니아 수치가 높지 않았다.
- 살균이 매우 힘든 아포형성균, 곰팡이 포자도 완전히 살균 관리되는 특징을 보여주었다.
- HCHO, TVOC를 제거하는 능력이 탁월하였다.
- 위 결과로, 기기 주변에서는 30분, 신생아실 내 전체는 2시간 이내 충분히 기능이 유효함을 확인하였다.
- 작동 중 자극성 냄새를 작업인원 4인, 외부 인력 2인이 감지할 수 없었다.

Raw data

경기도 부천 S 산부인과 신생아실 시험 진행사진

신생아실 내부

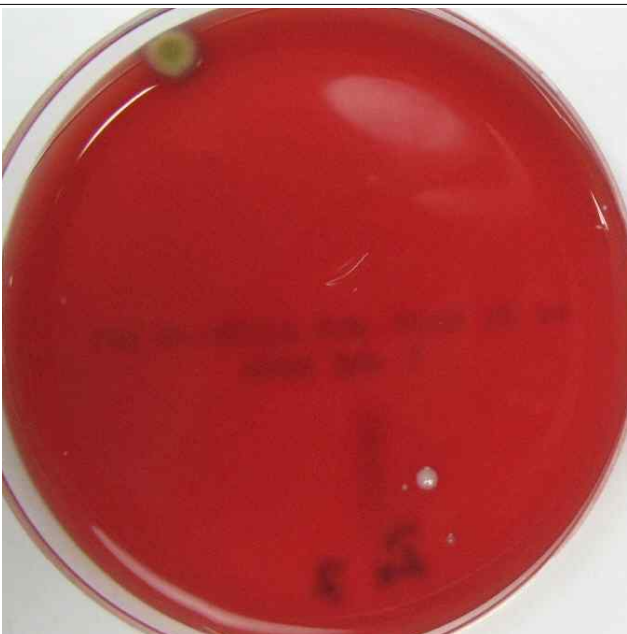
모유수유실/교육실



1. 부유세균

작동 전

작동 2시간 후



Colony 수 6

검출 Colony 수 0





2. 실내 공기질 오염인자

HCHO / TVOC


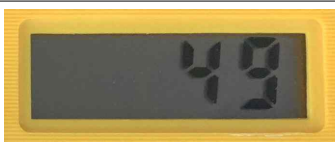
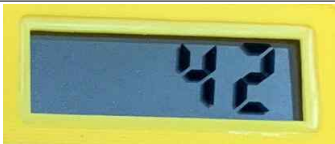

작동 전	작동 후 10분	30분	120분
 <p>HCHO: 0.054 TVOC: 0.395</p>	 <p>HCHO: 0.035 TVOC: 0.261</p>	 <p>HCHO: 0.016 TVOC: 0.165</p>	 <p>HCHO: 0.017 TVOC: 0.174</p>

- 측정시 신생아 출산 입원 진행상황으로, 소독물품, 소독약 사용으로 감지 감지기에 알코올이 반응함.

NH3

작동 전	작동 후 10분	30분	120분
 <p>NH3: 0.0 SCAN PPM 22.5°C</p>	 <p>NH3: 0.0 SCAN PPM 22.4°C</p>	 <p>NH3: 0.0 SCAN PPM 22.3°C</p>	 <p>NH3: 0.0 SCAN PPM 22.2°C</p>

PM2.5

작동 전	작동 후 10분	30분	120분
 <p>54</p>	 <p>49</p>	 <p>42</p>	 <p>38</p>

Raw data

경기도 부천 S 산후조리원

7층 신생아실(소형)

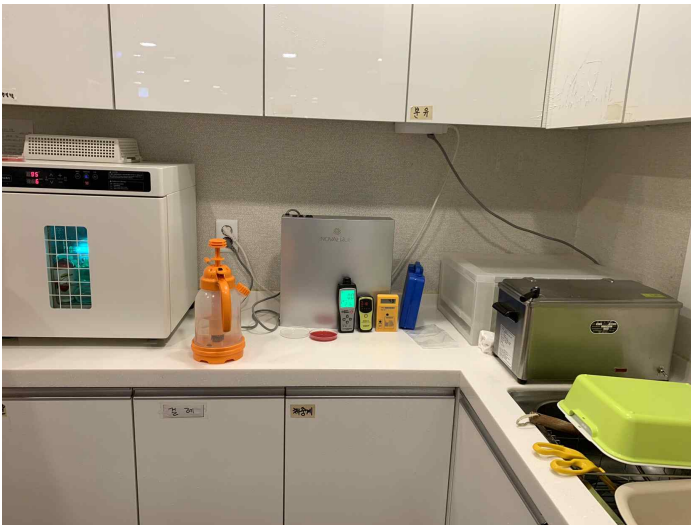
8층 신생아실 (대형)




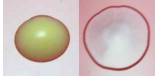
1. 시험 진행 사진

7층 신생아실(소형)




8층 신생아실 (대형)



2. 부유세균
(7층 신생아실)

작동 전	작동 2시간 후
 <p data-bbox="368 949 523 1025">  </p> <p data-bbox="363 1037 528 1066">Colony 수 2</p>	 <p data-bbox="1034 1037 1262 1066">검출 Colony 수 0</p>

(8층 신생아실)

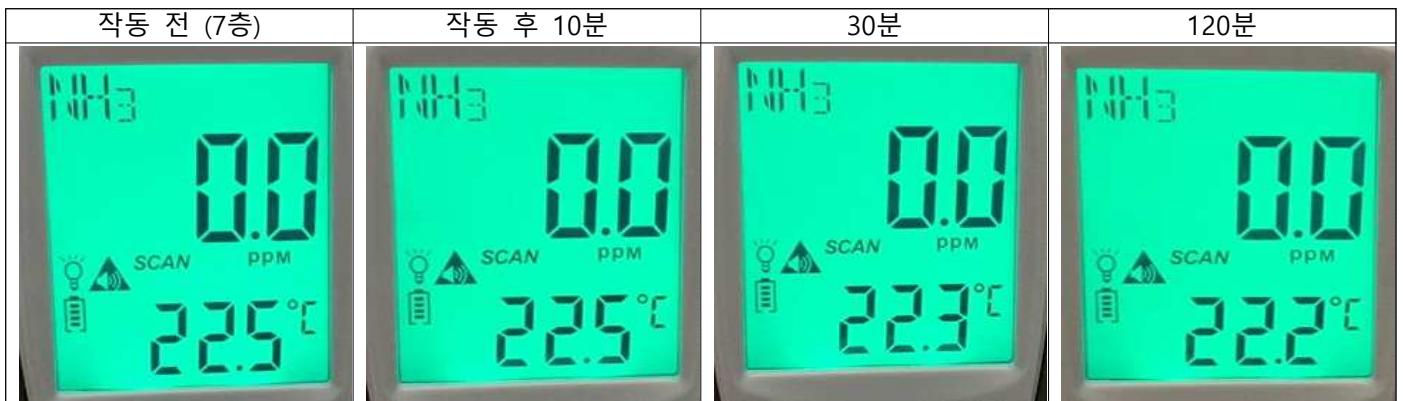
작동 전	작동 2시간 후
 <p data-bbox="368 1908 523 1984">  </p> <p data-bbox="363 1989 528 2018">Colony 수 2</p>	 <p data-bbox="1034 1989 1262 2018">검출 Colony 수 0</p>

3. 실내 공기질 오염인자






HCHO / TVOC



NH3



PM2.5

작동 전 (7층)	작동 후 10분	30분	120분
			
작동 전 (8층)	작동 후 10분	30분	120분
			

2020년 1월 28일

KICHA | 주 한국감염관리본부
KOREA INFECTION CONTROL HEADQUARTER

진단의학연구센터



- 끝 -