





세균배양을 통한 마스크 오염도 실험

MICROBE 지도교수: 육근돌 교수님
논문지도: 육근돌 교수님
회장:정가를 부회장 :이시영 총무:이예진
3학년 : 소연희, 오은비, 최재희, 길찬아, 주혜민
2학년 : 조현경, 김태용, 김다희
1학년 : 이지송, 정은서,이예나




Introduction

코로나19가 아직 종식되지 않은 지금 마스크는 현대인의 필수 생활품이 되었다. 대다수의 사람들이 마스크는 잘 착용하지만 자주 마스크를 가는지, 오래 착용했을 때도 균으로부터 안전한지는 알 수 없다. 이에 본 실험에서는 마스크를 사용한 시간에 따라 나눠서 배양하여 증식된 세균을 동정하고 병원성 여부를 확인하고자 연구를 실시하였다.

1) 동일하게 3시간 착용한 마스크

덴탈 마스크	KF 마스크
	

2) 착용 시간대에 따른 오염 정도

20 min	3 hrs	24 hrs ~
		

RESULT

1) 동시간 착용한 덴탈마스크와 KF마스크 결과

덴탈마스크를 배양한 배지보다 KF마스크를 배양한 배지에서 약 3배 정도 많은 균이 검출되었다. 이유는 KF 마스크는 덴탈과 달리 통풍이 잘 되지 않아 마스크 내부의 온도가 높아지고 습기가 차게 되어 세균이 잘 번식할 수 있는 환경이 만들어진다. 그로 인해 덴탈과 동일한 시간을 착용해도 보다 더 많은 균을 내포하게 된다.

2) 착용 시간대 별로 나눈 마스크 결과

24시간 이상 착용한 마스크에서 많은 수의 세균과 곰팡이가 자라고 있는 것을 확인하였다. 그 후 Gram stain, catalase, coagulase 등을 실시하고, 세균을 채취해서 삼단배양한 결과 S.aureus, B.cereus, CNS 균들이 검출되었다.

Material & Method

9월 중 대전보건대 학생 50명을 대상으로 사용한 마스크에 대해 설문조사를 실시하였다. 또한 40명을 대상으로 착용한 마스크를 수집 하여 배양, 검사 등 실험을 실시하였다.

-마스크를 배지에 직접 찍어 BAP agar, MAC agar에 24~48시간 동안 배양하였다.

-집락 형태를 확인하고 Gram stain, catalase test, coagulase test 등을 활용하여 B.cereus, CNS, S.aureus 균의 검출을 확인하였다.

Conclusion

24시간 이상 착용한 마스크에서의 균 집락수와 비교적 짧게 착용한 마스크에서의 균 집락수를 비교하면 오랜 시간 착용한 마스크에서의 균 집락수가 현저히 더 많은 것으로 나타났다. 대부분이 마스크를 잘 착용하고 있으나, 마스크를 오래 착용할 시 마스크 안쪽에 존재하는 균에 대해서는 인지하지 못하고 있었다.

또한 동일 시간 착용한 KF마스크와 덴탈마스크를 비교했을 때 KF마스크에서의 균 집락수가 더 많이 검출됐다.

위 두 실험에서 검출된 두 균인 Bacillus cereus(그람 양성 막대균)과 S.aureus (그람양성알균) 감염시 식중독 및 패혈증을 일으킨다.

본 실험은 우리 생활 속에서 마스크의 오염도를 인지하여 가급적 재사용하지 않아야 하고, 깨끗한 환경에서 보관하도록 마스크 오염에 대한 경각심을 일깨워준다. 또 다른 균에 감염되지 않게 여분의 마스크를 챙겨다니고, 썼던 마스크는 다시 쓰지 않도록 유념해야 한다.