과학과 비판과 사고 5차 과제

2017-13846 양준엽

임의화 실험 설계이며 HPV-16 감염 여부에만 집중한다.

1단계: 실세계 모집단과 인과적 가설

표집된 모집단은 메르크 백신 접종 또는 가짜 주사를 맞은 16~23세 사이의 여성들이다. 원인 변수는 메르크 백신 접종이고 결과 변수는 HPV-16 감염여부이다. 문제의 가설은 여성들의 모집단에서 메르크 백신 접종은 HPV-16 감염을 예방하는 긍정적 원인이라는 것이다.

2단계: 표본 자료

4년후 메르크 백신을 접종한 실험군에서는 HPV-16 감염율이 7/755(0.927%)이고, 가짜 주사를 맞은 실험군에서는 감염율이 111/750(14.8%)가 나왔다.

3단계: 실험 설계

이 실험은 임의화 실험 설계 모형에 들어맞는다. 모집단으로부터 선택된 표본은 임의적으로 두 집단으로 나누어졌고, 실험자들은 그중 하나에 원인을 공급했다.

4단계: 임의표집

임의 선택 과정에 관한 언급이 없다. 그저 18개월 전에 메르크 백신을 복용한 768명중 755명을 추적하고 가짜 주사를 받은 750명으로 구성된 대조군을 추적했다. 16~23세 사이의 연령의 여성들을 조사한 것이라 23살 이상 또는 16살 이하의 여성들에게서는 다른 결과가 나올 수도 있다.

5단계: 가설의 평가

실험군과 대조군의 감염율의 차이는 0.05유의 수준에서 통계적으로 유의하다. 따라서 16~23세 사이의 여성의 경우 메르크 백신을 접종하는 것이 HPV-16 감염을 예방하는 데에 긍정적인 효과를 주는 좋은 증거가 있다. 하지만 여성의 나이가 16~23세 까지 밖에 없다는 점은 전체 연령의 여성들에게 결과가 똑같이 나온다는 것을 보장하지 못한다. 따라서 16~23세 사이의 여성의 경우에만 우리는 원인의 유효성이 0보다 크다는 것을 확신해도 좋다.

6단계: 요약

전체 연령은 아니지만 16~23세 사이의 여성의 경우에는 실험군과 대조군에서 관찰된 감염율 차이는 신뢰수준을 95%보다 올려도 통계적으로 유의할 정도로 차이가 크다. 이것은 16~23세의 여성에 대한 인과적 가설을 뒷받침하는 매우 강력한 증거이다.