

해외의약뉴스

노인에게 독감 백신이 덜 효과적인 이유

개요

예방접종은 독감을 예방하는데 가장 효과적인 방법으로 고려되는 반면, 노인에게 덜 효과적이다. 미국 샌디에이고 캘리포니아 대학과 에모리 대학 연구팀은 65세 이상 노인은 독감백신이 독감을 차단하는 항체를 생성하기보다는 체내에서 염증반응을 유도하는 면역세포 단핵구(monocyte)를 증가시킨다는 연구결과를 발표했다.

키워드

노인, 독감 백신, 예방접종

매년 이 시기쯤, 독감 바이러스는 미국인의 20%까지 감염시키고, 수천명의 사람들이 사망하는데 그들 중 대다수가 노인이다. Cell Press에 기재된 한 연구는 왜 독감 백신이 노인을 보호하는데 덜 효과적인지 설명한다. 보다 광범위하게, 연구결과는 예방접종에 긍정적으로 반응할 개인을 예측하는데 사용될 수 있는 새로운 분자지표(molecular signature)를 보여주고 있다.

공동 책임 저자인 수브라마니암 박사(샌디에이고 캘리포니아 대학)와 플렌드란 박사(에모리 대학)는 “우리는 노인의 면역체계 기준 상태와 감소된 예방접종 반응성 사이의 잠재적인 관계에 대한 새로운 증거를 제공하고, 어떻게 면역체계가 예방접종에 반응하는지에 대해 더욱 완전하게 제시함으로써 면역을 지속시키고 위험인구를 보호하는 차세대 백신개발을 안내하는데 도움이 될 수 있다.”고 말한다.

바이러스 균주를 순환하는 단백질(병원체를 확인하고 감염성 질환으로부터 보호)을 포함한 독감 백신은 항체 생성을 유도함으로써 보호기능을 제공한다. 예방접종은 독감을 예방하는데 가장 효과적인 방법으로 고려되는 반면, 이것은 노인에게 덜 효과적이다. 그러나 지금까지, 백신효능이 감소하는 근본적인 분자 메커니즘(molecular mechanisms)은 알려지지 않았다.

이 문제를 해결하기 위해, 두 저자는 복잡한 생물학 시스템의 계산과 수학적 모델링을 포함하는 시스템 생물학적 접근법을 사용하여 독감 예방접종에 대한 면역의 분자지표를 확인했다. 그들은 54명의 노인을 포함한 212명을 대상으로 2007년부터 2011년까지 5번의 독감시즌에 예방접종을 했고, 예방접종으로 유도된 항체보호반응과 연관된 분자경로를 식별하기 위해 혈액 샘플을 분석했다. 또한, 이전에 발표된 218명의 추가적인 데이터를 분석했다.

이 접근법을 사용하여, 연구진은 예방접종 후 수집된 혈액 샘플 내 존재하는 분자지표를 확인했다. 분자지표는 약 4주 후 백신이 면역보호반응을 유도하는지에 대해 80%의 정확도로 예측된다. 독감백신접종

1주일 이내에, 젊은 사람은 항체생산 B세포가 높은 수치를 나타내는 반면에, 노인은 체내에서 염증반응을 유도하는 단핵구(monocyte)라 불리는 면역세포가 높은 수치를 보였다. 이러한 연령과 관련된 차이는, 3주후에 노인에게서 관찰되는 약화된 백신유도면역반응을 예측했다. 수브라마니암 박사는 동시에, 이러한 결과는 노인에게서 기본면역반응의 변화를 가져오는 잠재적인 메커니즘이 백신에 대한 항체반응을 약화시킬 수 있다고 제안한다.

백신접종 전에도, 혈중 B세포의 수치가 높고 단핵구와 연관된 염증성 분자의 수치가 낮아야 백신접종 4주 후 면역반응이 나타날 것이라고 예측했다. 수브라마니암 박사는 이는 염증반응이 백신에 의한 항체반응유도에 해롭다는 개념을 뒷받침하는 것이라고 말한다. “제안하기 이르지만, 백신접종 후 노인 환자에게 일어나는 염증반응을 감소시키는 등의 보조치료요법은 추구할 가치가 있는 방안일 것이다. 하지만, 이것은 장기간, 더 상세한 조사를 요한다.”

연구진은 대상포진(shingles)과 황열병(yellow fever)과 같은 다른 바이러스 감염을 연구하기 위해 유사한 시스템 생물학적 접근법을 적용할 계획이다. “생리적 측정과 함께 무수히 많은 ‘오믹스(omics1)’ 데이터를 분석하는 것은 새롭고, 독감과 다른 감염에 대한 미래 연구에 대한 패러다임이 될 것이다.”

한편, 두 저자는 새로운 연구결과를 과도하게 일반화하는 것에 대해 주의를 촉구한다. “이것은 분명히 복잡한 문제이며, 연구는 인구 전체에 대한 평균치를 나타낸다.”고 수브라마니암은 말한다. “의학적 진단, 예후, 치료에 있어서, 대부분 평균적인 예측 반응과 일치한다. 일반 독자들이 알아야할 중요한 것은 예외와 차이가 있을 것이라는 점이다.”

■ 원문정보 ■

<http://www.medicalnewstoday.com/releases/304051.php>

1) 질환 또는 병태과학에 있어서 질환을 시스템으로서 이해하려는 방법론