

인플루엔자(1)

저자 최혁재
경희의료원 예제팀장
약학정보원 학술자문위원

개요

최근 수년 사이에 새롭게 발생하고 있는 신종 인플루엔자는 각 나라마다 심각한 피해를 유발하고 있으며, 특히 기존 인플루엔자의 변종은 치명적인 문제를 가져오기도 한다. 감기와 독감의 차이는 단순한 증상 정도의 차이가 아니다. 독감은 폐렴 등의 심각한 합병증으로 진전되기도 하면서 적지 않은 치사율을 보일 수 있을 정도로 심각한 전염병으로 자리 잡고 있다. 숙주세포에 대한 감염방식에 따른 차이에 의해 이론적인 종류는 144가지나 되지만, 그 종류 간 또는 돌연변이에 의해 발생가능한 아유형에 대해서는 백신이 교차면역성을 나타내지 못하므로 실제적인 대비를 어렵게 한다.

키워드

인플루엔자, 신종플루, 조류독감, 합병증, 감염경로, 교차면역

1. 인플루엔자의 급습

(1) 예측할 수 없는 피해

2015년 1월, 미국 질병통제예방센터(CDC)는 미국 내 43개주에 독감이 유행하면서 아동 21명이 폐렴 등의 합병증으로 사망했다는 발표를 했다. 그 중 특히 주목할 만한 내용으로 인구 10만 명당 독감 증세로 병원을 찾은 환자가 2013~2014 시즌에 비해 2배 이상 늘었다는 것이다. 우리가 흔히 독감이라고 부르는 인플루엔자 중에서 H1N1형이었던 신종플루는 2009~2010년에 세계적 대유행인 판데믹 선언을 받았는데, 이 H1N1보다 H3N2가 유행하게 되면, 고위험군인 노약자와 영아가 합병증으로 사망할 확률이 높아지는 것으로 알려져 있다. 그런데, H3N2가 유행했던 2012~2013 시즌보다 2014~2015 시즌의 유행률과 사망률이 더 높아지면서 심각한 상황이 된 것이다. 이 미국의 심각한 우려는 곧 다른 나라에서도 나타났다. 인도 서부의 구자라트 주에서 장례식이나 결혼식 같은 불가피한 경우를 제외하고는 5인 이상의 모임을 원칙적으로 금지시킨 것이다. 이유는 4,368명의 인플루엔자 감염자가 발생하면서 그 중 265명의 사망자가 발생했기 때문이다. 인도 북부와 국경을 접한 네팔에서는 곧바로 카트만두 국제공항 및 인도와의 국경지역에 검역을 강화하는 조치를 내렸다. 2009~2010년에 인도에서만 신종플루로 2,744명이 숨졌기 때문이다. 인도 보건부 발표에 따르면, 3월초까지 H1N1 감염자는 26,000명, 사망자는 1,482명에 달했다. 인도보다 인구밀도가 2배 더 높은 중국도 예외는 아니었다. 새로운 조류독감 H7N9형에 기존의 신종플루인 H1N1이 같이 유행하면서 누적된 사망자만 2015년 3월초까지 1,700명을 넘어섰고, 이제는 같은 나라가 된 홍콩에서의 H3N2 희생자까지 합하면 인플루엔자 사망자는 족히 2,000명을 웃도는 수준이 되었다. 중국내에서 가장 우려되고 있는 것은 단순한 감염률과 사망률의 증가가 아니었다. 아직 계절형 독감으로 자리 잡지 못한 신종 플루인 H7N9형의 치명적인 변종이 발견되고 있는 것이다. 저장, 장시, 광둥 등의 지방에서는 H7N9와 H9N2가 결합된 변종도 발견되었다. H7N9형의 신종 플루가 발견된 것은 2013년이 처음이었는데, 이때부터 2015년 2월까지의 감염자는

571명이었으며, 이 중 212명이나 사망하면서 사망률이 무려 37%를 넘어섰다.

홍콩의 우려는 이보다 더 심한 수준이었다. 2015년 3월초까지 474명의 감염자 중에서 354명이나 사망한 것이다. 무려 75%에 육박하는 높은 사망률을 기록하면서 홍콩에서의 인플루엔자는 더 이상 ‘심한 감기’의 수준이 아니었다. 결국 지난겨울 홍콩의 인플루엔자는 500여명에 가까운 희생자를 강요하고서야 끝이 났다. 그리고 단 몇 개월이 지난, 초여름 6월에 103명이 사망하는 더 강한 충격을 남기면서 때 아닌 독감으로 찾아왔다. 결국 홍콩 정부 차원에서 여름에 고령자들에게 독감 백신을 접종하는 드문 현상까지 빚었다. 홍콩의 이번 여름독감 환자 140명 중 70% 이상이 사망했고, 지난겨울 사망자 수는 지난해 같은 기간의 3.8배에 달할 정도이다. 홍콩의 피해는 왜 이토록 유달리 심했던 것일까? 세계 각국에서 찾아오는 여행자 수가 많아서 일까? 그렇다면, 유독 2015년에 급증한 원인을 찾기는 어렵다. 그보다 더 확실한 원인이라면, 유행성 독감을 제대로 예측하지 못했기 때문이다. 홍콩에서 접종한 독감 백신에는 고위험군에게 특히 문제가 될 수 있는 H3N2형에 대한 백신이 포함되어 있었다. 그러나 정작 유행한 것은 H3N2 중에서도 미리 대비를 한 ‘텍사스’ 유형이 아니라 ‘스위스’ 유형이었다는 것이다. 그래서 예방 체계 자체에 커다란 구멍이 생긴 것이고, 그 피해는 막심했다. 이는 우리나라에까지도 영향을 주었다. 독감백신을 접종받은 많은 사람들이 새로운 독감에 직격당하면서 2015년 초 수많은 독감환자를 양산했다. 독감은 겨울철에 특히 유행하는 전염성 질환으로 알려져 있지만, 사시사철 무더운 중동 지방에서도 예외는 아니었다. 2015년 11월부터 이란 동남부에서 유행한 H1N1형 독감으로 인해 33명이 사망했고, 케르만 주에서만 600명이 입원하면서 15,000명분의 독감 백신이 급히 공수되었다. 계절과 지역적 구별이 없어진 인플루엔자에 대한 이해와 대비의 필요성이 갑자기 높아졌다고 할 수 있다. H1N1형 인플루엔자만 해도 그간 214개국에서 18,500명의 누적 사망자를 내었기 때문이다.

(2) 인플루엔자

① 감기와 독감의 차이

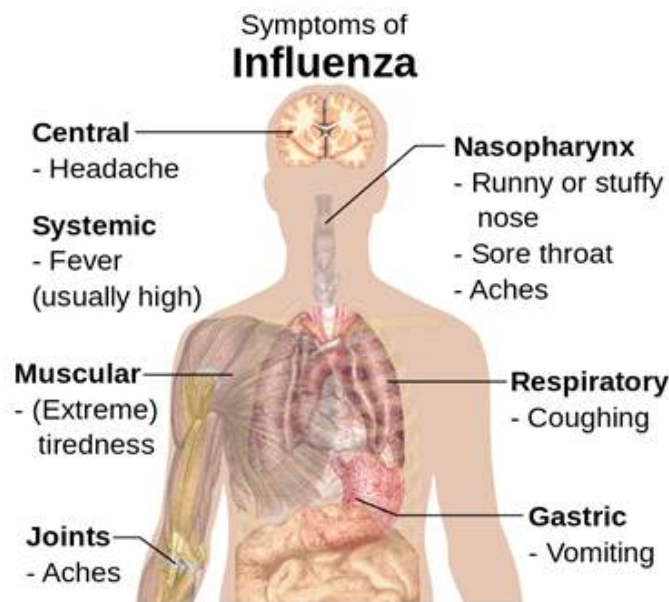


그림 1. 독감의 증상(출처:Prescott's Microbiology)

독감이라고 부르는 인플루엔자는 때로 치명적인 합병증으로 이어지면서 수많은 사상자를 낼 수 있는 위험한 전염성 질환으로서 감기와는 분명히 다르다. 이름 그대로 ‘독한 감기’의 수준이 아닌 것이다. 유사점이라면 호흡기 증상을 일으킨다는 것과, 증상완화제 밖에 사용할 수 없다는 공통적인 한계 때문에 혼동이 있어 왔지

만 원인 바이러스와 증상 및 경과가 모두 다르다는 것을 감안하면, 이 두 가지 질병은 완전히 다른 것이다. 독감인 인플루엔자의 원인 바이러스는 원래 A, B, C의 세 가지 대분류가 존재하나 그 중 사람은 A와 B형이, 사람을 제외한 동물은 A형만 증상을 유발한다. 이에 반해 감기는 코감기를 주로 일으키는 리노바이러스를 비롯해 200여 가지나 되는 종류가 존재한다. 증상의 시작부터도 많은 차이를 보인다. 감기는 서서히 미열이 시작되는 반면, 독감은 두통과 피로감, 근육통 등 심한 몸살 증상을 앓거나 짧은 시간 내에 38~41℃에 이르는 고열을 보인다. 가장 흔한 호흡기 증상인 콧물과 코막힘은 정반대로 감기는 흔하게 나타나지만, 독감의 경우에는 오히려 드물게 나타난다. 기침이나 흉통의 경우는 감기는 나타나더라도 약하게 일어나지만, 독감의 경우에는 아주 흔하기도 하고 정도도 매우 심한 것이 특징이다. 병치레를 하는 동안 발생할 수 있는 피로감과 쇠약감의 경우에도 감기는 약하게 앓고 지나가지만, 독감의 경우에는 심한 증상이 2~3주간 지속되면서 체력을 상당히 고갈시키는 경우가 많다. 합병증의 발현에서도 감기는 합병증 자체가 드물고 간혹 소아에게서 부비동 충혈이나 귀 통증 정도의 가벼운 증상을 보이지만, 독감의 경우에는 폐렴 등의 심각한 합병증이 일어날 가능성이 높다. 예전에는 감기나 독감이나 모두 항히스타민제, 해열진통제 등의 증상완화제를 사용했지만, 최근에는 독감의 경우 타미플루나 리렌자 같은 항바이러스제를 적극적으로 사용한다. 감기는 워낙 바이러스 종류가 많고, 백신 개발의 실익도 적어 예방백신 자체가 없지만, 독감의 경우에는 매년 세계보건기구에서 유행경향을 예상하여 3가지의 독감에 대한 백신을 정해서 생산케 한다. 2015년 겨울의 경우에는 4가 백신까지 나왔다. 2014~2015년 신종플루가 유행한 배경에는 이 예측이 맞지 않아서 더 많은 피해가 발생했던 것이다.

② 인플루엔자의 감염 경로와 종류

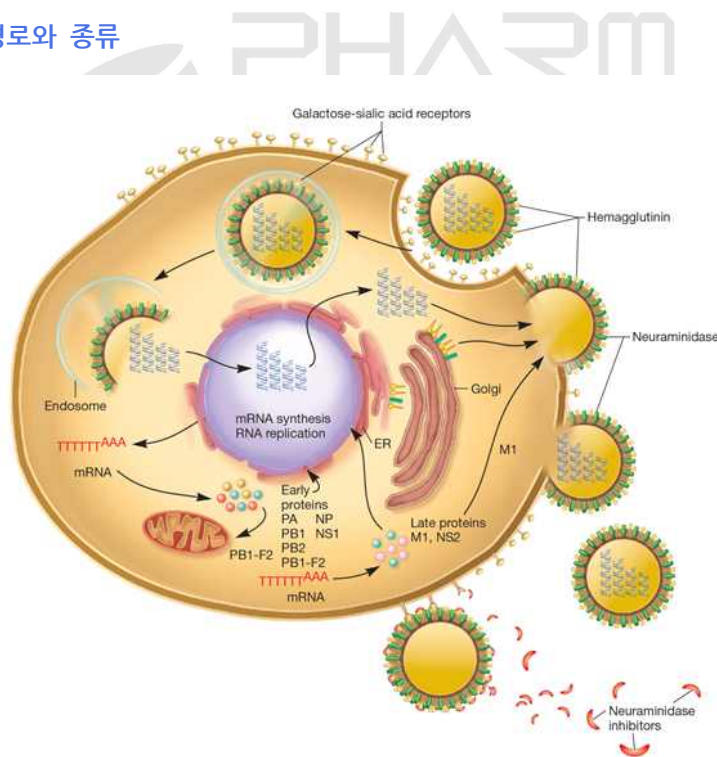


그림 2. 인플루엔자 바이러스의 침투와 증식과정(출처:Prescott's Microbiology)

앞서 언급되었던 인플루엔자의 종류만 해도 H1N1, H3N2, H7N9 등 여러 가지가 있다. 그렇다면 인플루엔자의 종류는 실제로 몇 가지나 될까? 인플루엔자의 유형을 결정하는 것은 바이러스가 숙주의 세포에 부착하여 감염되고 증식하며, 돌아오는 과정에서 작용하는 단백질의 유형에 따라 달라진다.

H는 Hemagglutinin의 약자로서, 바이러스가 특정 세포를 인지하여 부착하도록 돕는 단백질이며, H

spike 라고도 불린다. N은 Neuraminidase의 약자로서, N spike라고 불리며, 바이러스의 증식과정 중에서 맨 마지막에 작용하는 단백질이다. 즉, 바이러스가 세포내로 침투하여 자신의 단백질을 숙주세포의 DNA로 삽입한 다음, 유전정보의 전사와 번역 등 단백질 합성에 필요한 과정을 통해 자신의 구성 요소를 만들도록 한 뒤, 다시 재조합하여 세포 밖으로 출아할 때, 그 마지막 출아과정을 돕는 단백질이다. H는 총 16가지의 종류가 있으며, N은 9가지의 종류가 있다. 따라서 산술적으로 인플루엔자 바이러스는 $16 \times 9 = 144$, 총 144가지의 유형을 가질 수 있다. 그런데 특이한 것은 서로 다른 유형끼리 교차면역 반응이 없거나 약하다는 것이다. 즉, 한 가지 인플루엔자에 감염되어 면역을 얻는다 해도 다른 인플루엔자에는 전혀 항체를 갖지 못한다는 것이다. 그렇다면, 144가지의 백신을 준비해야 한다는 것인데 이것도 한계가 있다. 돌연변이에 의해서 한 가지 유형 안에 그 아유형(subtype)이 생길 경우, 원래의 유형에 대한 백신은 아유형에 대해 면역을 유도할 수가 없다. 따라서 독감백신은 사회의 개발수준이 아무리 뛰어나다고 해도 발병 가능성을 감소시킬 뿐이지, 발병 자체를 원천적으로 차단할 수가 없는 것이다.

약사 Point

1. 독감은 더 이상 심한 감기의 수준이 아니라 언제든지 치명적인 질병으로 진전될 수 있다는 것에 대한 관심과 우려가 필요하다.
2. 이전과 달리 독감은 범세계적인 대유행을 일으킬 수 있는 위험한 전염병으로 변모하고 있다는 것에 대해 전문가의 입장에서 환자에게 충분한 설명의 필요성이 있다.



■ 참고문헌 ■

- 1) Prescott's Microbiology Ninth Edition, McGraw Hill Education, 2014
- 2) Brock의 미생물학 12판, 바이오사이언스, 2009
- 3) 질병관리본부 사이트(<http://www.cdc.go.kr>)
- 4) KBS 특집 [세기의 공포, 바이러스], 2009년 8월 29일 방영
- 5) KBS 다큐 [바이러스 3부작] 2006년 6월 4일 ~ 15일 방영
- 6) 병원미생물학, 김종배 외, 라이프사이언스, 2012년
- 7) 네이버 지식백과
- 8) 에너지경제, <http://www.ekn.kr/news/article.html?no=116552>
- 9) 연합뉴스,
<http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2015/03/02/0200000000AKR20150302149900077.HTML?input=1195m>
- 10) 뉴스1, <http://news1.kr/articles/?2133831>
- 11) 세계일보, <http://www.segye.com/content/html/2015/06/22/20150622001036.html?OutUrl=naver>
- 12) 중앙일보, <http://news.joins.com/article/18271533>
- 13) 뉴시스,
http://www.newsis.com/ar_detail/view.html?ar_id=NISX20151208_0010464292&cID=10101&pID=10100