

신종플루(Flu)

○ 조 성 익 | 한국보건사회연구원 초빙연구위원
E-mail : kjj3md@kihasa.re.kr

1. 21세기를 위협하는 새로운 바이러스(virus) 들

인류가 지구상에서 생활하기 시작한 이래 과거 수세기 동안 많은 지구촌 사람들의 생명을 위협했던 전염병(infectious disease)들이 보건의료의 눈부신 발전과 항생제(antibiotics)의 출현으로 사라져 가고, 이제는 암이나 뇌혈관 질환 같은 만성/퇴행성질환의 정복에 심혈을 기울이고 있는 금세기에 홀연히 나타나 전 세계적인 유행(epidemic)을 일으키는 바이러스들이 속속 등장하고 있다. 이들 바이러스들은 새롭게 생겨난 바이러스가 아니고 과거로부터 존재하던 바이러스임에도 불구하고, 인류가 적당한 대처를 못하고 당황하는 이유는 그들이 모두 유전적으로 새로운 성질을 가진 변종 바이러스이기 때문에 사람들이 그것에 대한 면역기능을 갖고 있지 못한 것이 첫 번째이고, 둘째로는 이들 바이러스에 효과적으로 대응할 수 있는 예방접종약(vaccine)을 준비하지 못한 것이며, 마지막으로 기존의 항생제가 바이러스를 사멸시키는 기능이 없다는 것이다.

2002년 11월~2003년 7월까지 유행하여 세계적으로 8,096 명의 감염자가 발생하고 그 중 774 명이 사망한 SARS(중증 급성 호흡기 증후군)를 일으킨 SARS coronavirus(사스-코로나 바이러스)나 2003년 말~2008년 2월까지 동남아를 중심으로 376 건의

감염 사례가 보고된 Avian influenza virus(조류 인플루엔자 바이러스), 그리고 이번에 세계적인 대유행을 보이고 있는 influenza A virus subtype H1N1(신종플루 바이러스)이 대표적인 것들이다.

2. 신종플루란?

신종플루(influenza A)란 급성 바이러스성 호흡기 감염증인 influenza(인플루엔자, 독감)의 여러 아형

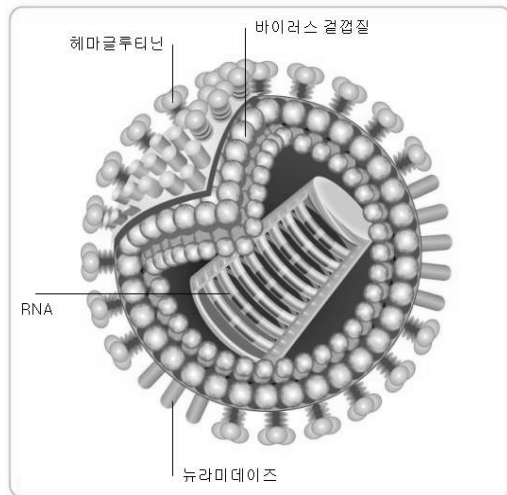


그림 1. A형 influenza virus 의 항원 구조

(亞型) 중 하나이다. influenza virus에는 A, B, C형이 존재하는데 이들 세 종류의 독감 바이러스는 항원 성질이 판이하게 달라 상호 간에 면역기능을 공유하지 못 한다. 다시 말해 B형에 감염 되어 B형 독감 바이러스에 면역이 생긴 사람도 A형, C형 독감 바이러스에 대한 면역은 생기지 않는다.

이 중 A형 독감 바이러스만이 빠르게 변이를 일으키고 대규모 유행이나 전 세계적인 유행을 발생시켜 우리들에 문제가 되는 것이고, B형 독감 바이러스나 C형 독감 바이러스는 일부 지역에 한정된 유행이나 산발적인 발생에 그쳐 중요하게 취급되지 않는다.

A형 독감 바이러스는 표면에 존재하여 항원을 이루는 당-단백인 hemagglutinin(헤마글루티닌, H 항원)과 neuraminidase(뉴라미데이즈, N 항원)의 항원성에 따라 매우 여러 가지 형태로 분류하는데 H 항원은 16 종, N항원은 9 종이 있어 총 144 개의 조합을 가질 수 있으며, 또 이들의 변종이 생겨나 현재는 약 200여개의 종류가 발견 되었다.

여러 종류의 A형 독감 바이러스 중에서도 사람에게 감염을 일으켜 대유행을 일으키는 바이러스는 크게 H1N1, H2N2, H3N2의 세 가지 아형으로 나눈다. 현재까지 인류가 가장 피해를 보았던 것은 H1N1 형으로 스페인 독감이라고도 한다. 1918~

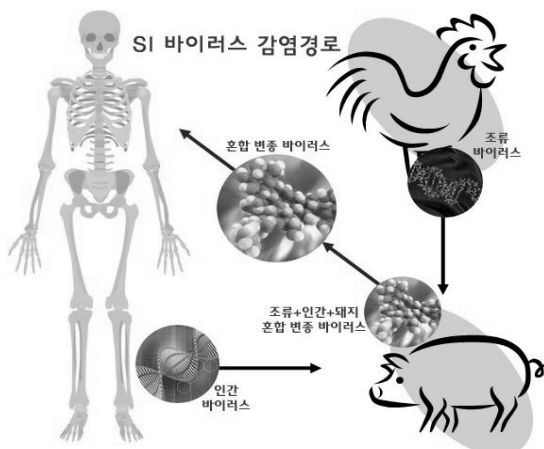


그림 2. 신종 플루 바이러스의 변종 형성 경로

계절 인플루엔자	인플루엔자 대유행
· 계절마다 주기적 발생	· 드물게 발생, 예측 불가능
· 일부 면역	· 면역 거의 없음
· 건강한 성인은 심각한 위험 가능성 낮음	· 건강한 성인의 위험성 높음
· 백신 개발 및 이용 가능	· 초기에는 백신 없을 가능성 큼
· 치료제 공급 가능	· 치료제 공급 제한
· 사회, 경제에 미치는 영향 작음	· 사회, 경제에 심각한 영향 가능

그림 3. 계절 독감과 신종플루의 비교

1919년 사이에 약 5 천만 명이 넘는 사람이 유럽을 중심으로 사망하였다는 기록이 있다. 그러나 근래에 사람이 감염되는 독감 바이러스는 대부분이 H3N2 형이 차지하고 있다.

2009년 4월 멕시코와 미국 등지에서 발생한 뒤 아메리카·유럽·아시아 등 전 세계로 확산되어 우리나라에서도 많은 감염자를 발생시키고 있는 신종플루는 H1N1 형의 변종으로 사람·돼지·조류 인플루엔자 바이러스의 유전물질이 혼합되어 있는 새로운 형태의 바이러스이다.

그래서 처음에는 SI(swine influenza, 돼지 독감), MI(mexico influenza, 멕시코 독감) 등으로 불리다가, 돼지와 관련이 있다는 증거가 없고, 관련 국가 등의 강력한 반발로 WHO(세계보건기구)에서는 ‘influenza A virus subtype H1N1’을 공식 명칭으로 통일 하였고, 우리나라에서는 약칭으로 ‘신종 플루(influenza A)’라 명명 하였다. 그리고 기존에 겨울철이면 유행하던 H3N2 위주의 독감은 ‘계절 독감’이라 하여 차별화 하였다.

3. 신종플루의 증상

신종플루의 잠복기(incubation period)는 비교적 빨라 1~3 일 이며, 증상은 계절 독감의 증상과 같은 급성 열성 호흡기질환(acute febrile respiratory illness)의 양상을 보이나, 전형적인 증상이 아닌 감

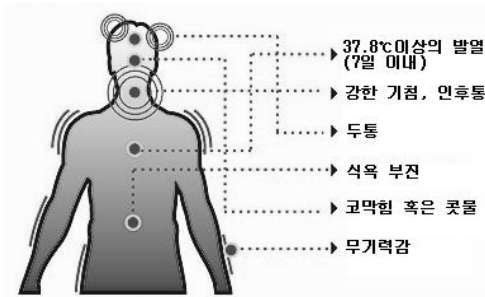


그림 4. 신종플루의 증상

기나 바이러스성 폐렴, 혹은 다른 호흡기 감염증의 형태를 취하기도 해, 일반 감기 등과의 구분이 쉽지가 않다.

첫째 열(fever)이 난다. 독감에서의 발열은 대개 37.8℃ 이상의 고열이 3~6시간에 걸쳐 급속히 나타나며, 오한이 동반되고 3~4일 간 지속된다. 감기에서의 발열은 서서히 일어나며, 미열이 대부분이고 오한의 동반도 심하지 않다.

다음으로는 극심한 두통(headach)과 근육통(myalgia), 허탈(collaps), 심한 몸살 등이 수반된다. 환자들의 말을 빌리면 “머리가 깨지는 것 같이 아프다”라고 한다. 감기에서는 두통과 몸살이 보다가볍고 피로감이 온다.

기침(cough)도 중요한 증상으로 대부분의 다른 증상들은 대개 2~7일 내에 소실되지만 기침은 오래 지속되기도 한다. 그러나 감기에서 흔히 동반되는 재채기는 일어나지 않는다.

심한 흉부 압박감이 있다. 인후두통이 있고 콧물이나 코막힘이 있으나 감기에서와 같은 편도선 비대는 없다.

소아에서는 위장증상을 동반하기도 하는데 주로 구역질(nausea)이나 구토(vomiting), 설사(diarrhea) 등을 호소 한다.

또 임신 11 주 이내에 감염되면 태아에서 정신분열증(schizophrenia)의 발생빈도가 높아진다고 하나 그 기전은 불분명 하다.

신종플루가 중요한 이유는 유행의 발생과 확산이 빠르고, 합병증이 생기기 때문이다. 합병증으로는 바

이러스성/세균성 폐렴(pneumonia), 뇌염(encephalitis), 심근염(myocarditis), 심외막염(pericarditis) 등을 들 수 있으며 모두가 치명적일 수 있다. 이러한 합병증들은 고령자나 심폐질환자, 신질환자, 빈혈이 있는 사람, 당뇨병 환자, 에디슨씨 병 환자, 면역 억제제 치료를 받는 환자 등의 고위험군에서 발생 확률이 높고 건강한 일반인에 서는 문제가 되지 않는다.

특히 드물게 소아에서는 독감 바이러스에 감염된 다음 증상이 호전될 무렵, 갑자기 구토나 흥분 상태가 나타나 단시간 내에 수면장애, 경련 등 중증의 뇌장애가 나타나고 심하면 사망에 이르는 라이 증후군(Reye syndrome)이 올 수도 있다. 원인은 불분명 하지만 아스피린 복용과 관련이 있다고 알려져 있다. 그래서 소아에서는 발열 시 아스피린 복용을 금하고 대신 아세트아미노펜제제 인 ‘타이레놀’ 등을 권장 한다.

지금까지 알려진 신종플루의 치명률은 계절 독감보다 높지 않으며, 대부분이 고위험군이나 다른 만성질환에 이환된 환자들이었기에 쓸데없는 불안과 염려는 하지 않아도 되는 것으로 밝혀졌다.

4. 신종플루 진단

신종플루의 진단은 PCR 검사법을 사용하여 시행하며, 혈액 배양검사로도 밝혀 낼 수 있다.

PCR(polymerase chain reaction, 중합효소 연쇄반응) 검사란 DNA의 원하는 부분을 복제/증폭 시키는 분자미생물학적인 기술이다.

쉽게 이야기 하자면, 의심 환자의 침이나 가래 등 가검물에서 리보핵산(RNA)을 채취 해 진짜 환자의 것과 비교 해 일정 비율 이상 일치하면 양성으로 판정하는 검사 방법이다. 검체 채취 후 약 3~5일 지나면 결과를 알 수 있다. RT PCR(reverse transcription PCR)은 역전사효소를 사용해 RNA를 DNA로 바꾼 후 시행하는 PCR의 한 방법으로 바이러스의 유무를 빠르게 관찰할 수 있는 정성적인 분석 방법이다. 여기서 더 발전된 것이 real time RT PCR로서 실험 중간 중간에 DNA 양을 더 정확하게

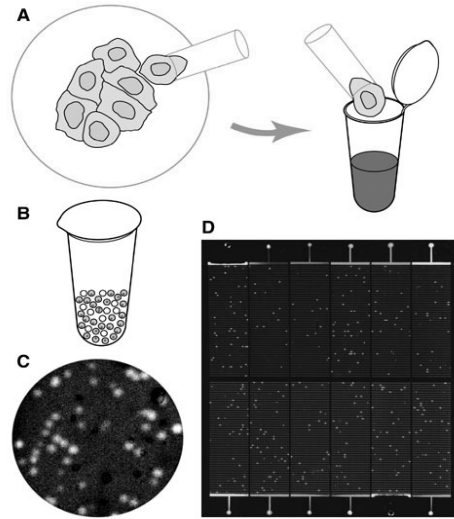


그림 5. real time RT-PCR 장비와 실험 결과

계산하여 정량적인 분석을 더한 것으로 95 % 정도의 정확성을 갖고 있으며, 현재 우리나라에서 신종 플루 확진검사는 이 방법을 사용하고 있다.

환자는 세 종류로 분류 하여 관리 하는데, 급성 열성 호흡기질환이 있으면서 증상 발현 7 일 이내에 추정 또는 확진 환자와 접촉 했거나, 확진 환자 발생지역에 체류 또는 방문한 적이 있는 사람을 의심환자로 한다. 여기서 급성 열성 호흡기질환이란 7일 이내에 37.8℃ 이상의 발열이 있으면서 콧물 혹은 코막힘, 인후통, 기침 중 한 가지 이상의 증상이 함께 있는 경우를 말한다.

다음으로 급성 호흡기질환이 있으면서 인플루엔자 A형은 확인 되었으나, 계절 독감 H1 항원과 H3 항원이 음성인 사람을 추정환자로 한다.

끝으로 real time RT PCR 검사나 혈액 배양검사에 의해 바이러스 감염을 확인 한 급성 호흡기질환자를 확진환자로 한다.

5. 신종플루의 치료

다른 급성 열성 호흡기 감염증과 마찬가지로 특

별한 치료법은 없으나, 우선 충분한 휴식을 취하고 평소보다 많은 양의 물을 먹는 것이 좋다.

열을 내리기 위해 해열제(아스피린 보다는 아세트아미노펜 제제)를 복용하고, 기침이나 두통을 위한 대증 요법이 필요 하다.

최근에는 몇 가지 항 바이러스제 들이 개발되어 신종플루 치료에 효과를 보고 있어 그 성분과 복용법 등을 알아본다. 한 가지 알아두어야 할것은 항 바이러스제는 단순히 바이러스의 증식을 억제 하는 것이지, 신종플루의 증상을 치료하는 약은 아니다.

5.1 타미플루(Tamiflu)

성분명은 인산 오셀타미비르(Osetamivir phosphate)이며 바이러스를 증식 시키는 효소 기능을 막아 효과를 낸다. 75 mg, 45 mg, 30mg 세 종류의 캡슐로 시판되고 있으며, 증상이 발생 한 뒤 48시간 안에 복용해야 최대 효과를 얻을 수 있고, 또 반드시 증상이 호전 되었다고 중단하지 말고 5일 간 복용해야 바이러스의 증식을 막을 수 있다.

13 세 이상 청소년과 일반 성인은 하루 2 회 75



그림 6. 타미플루



그림 7. 릴렌자

mg 씩을 5일간 복용 한다.

1~13 세 소아는 체중에 따라 복용량을 달리 하는데, 15 kg 이하는 30 mg, 15~23 kg 은 45 mg, 23~40 kg은 60 mg을, 그리고 40 kg 이상에서는 75 mg을 하루 두 번 씩 5 일간 투약 한다.

1 세 미만의 소아에서의 치료 권장량은 3 개월 미만은 12 mg 씩, 3~5 개월은 20 mg, 6~11 개월 은 25 mg 씩을 역시 하루 두 번, 5일간 투약 한다.

1 세 미만 소아에서는 타미플루 캡슐을 따서 시럽에 섞어 먹이면 된다.

가장 빈번히 관찰되는 부작용으로는 구토와 구역 등이나, 첫 복용후 일시적으로 나타나며, 대부분 계속 복용하면 12 일 내 없어진다. 위장관 부작용은 음식과 함께 복용하면 감소된다.

5.2 릴렌자(Relenza)

성분명은 자나미비르(zanamivir)이며, 입 안에 뿌려 들여 마시는 독감 전문 치료제 이다. 바이러스 표면에 있는 증식 효소인 뉴라미다제를 억제해, 바이러스가 다른 세포로 확산되는 것을 저해하기 때문에 각종 변종 독감 바이러스에 모두 효과가 있다.

7 세 이상에만 투여 하며, 주요 부작용으로는 비강 내 증세와 설사, 구역질과 구토, 두통, 목구멍의 불쾌감, 이비인후염, 현기증, 비출혈 등이 나타날

수 있으며, 드물게 기관지 연속 현상이 있을 수도 있다.

5.3 페라미비르(Peramivir)

가장 최근에 개발된 뉴라미다제 저해제 계열의 약물로 주사제 형태로 개발되었으며, 광범위한 독감 바이러스 균주들의 작용을 억제하는 것으로 알려지고 있다. 금년 10 월 22 일 예야 미국 FDA로부터 임상시험 허가를 받아 앞으로 6 개월 이내에 생산될 예정으로 아직 국내에 들어오지는 않았으나 타미플루 보다 아주 뛰어난 매우 효과적인 치료제로 평가 받고 있다.

6. 신종플루의 예방

신종플루는 증상이 나타나기 시작한 후 3~5 일 사이에 가장 전염력이 강하며, 공기를 통해 전염되거나 비말(droplet)에 의해 직접 감염 되며, 비말은 약 2 m 정도 날아 갈 수 있고, 비말 속에 있는 바이러스는 건조한 환경에서도 수 시간 생존할 수 있다.

그러므로 손을 자주 씻는 것이 최선의 예방법이다. 손은 반드시 흐르는 물에 20초 이상 씻어야 하며, 외출 후나 다른 사람과 함께 사용하는 물건을 만졌을 때 등 적어도 하루 7 번 이상 자주 씻어야

신종플루 예방법의 올바른 손씻기 6단계

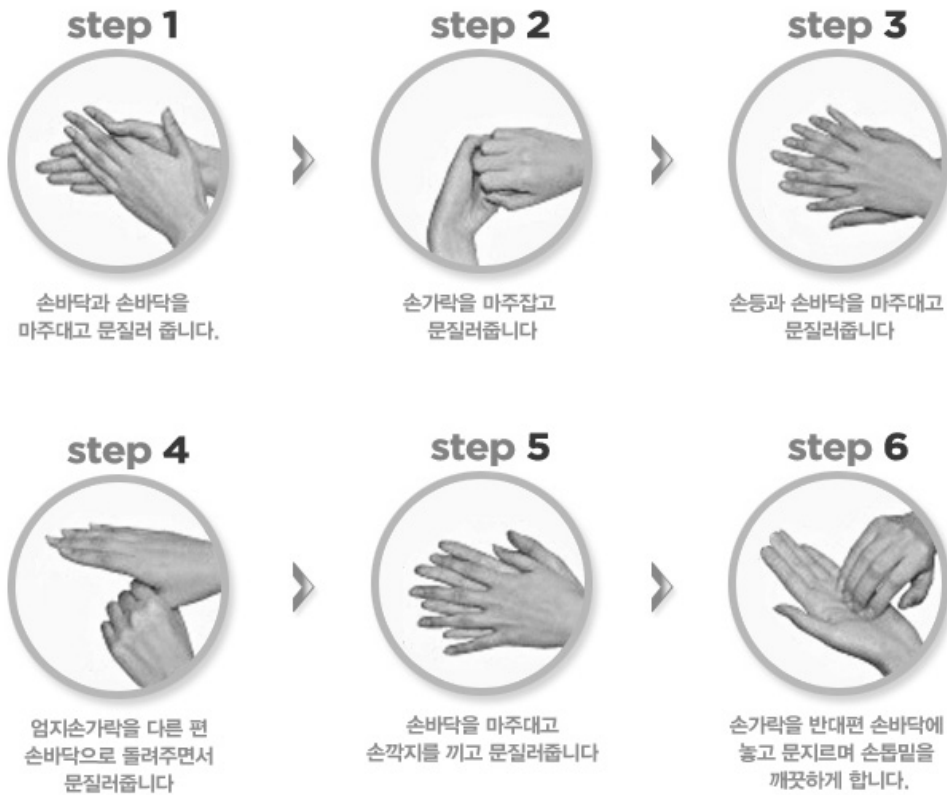


그림 8. 손 씻기 요령

한다. 여러 사람이 함께 쓰는 비누보다는 액체비누를 사용하는 것이 좋으며, 물로 손 씻기가 어려울 경우는 알코올이 함유된 손 소독제를 사용하면 된다.

그다음으로 손으로 눈, 코, 입을 만지는 것을 피해야 된다. 기침이나 재채기를 할 때는 휴지로 입과 코를 가리고 하며, 이 때도 휴지를 바로 버린 후 손을 깨끗이 씻어야 한다. 기침이 아주 심할 때는 마스크를 쓰는 것도 예의 바른 행동이다. 신종플루가 발생한 지역에 거주한다면 되도록 많은 사람이 모

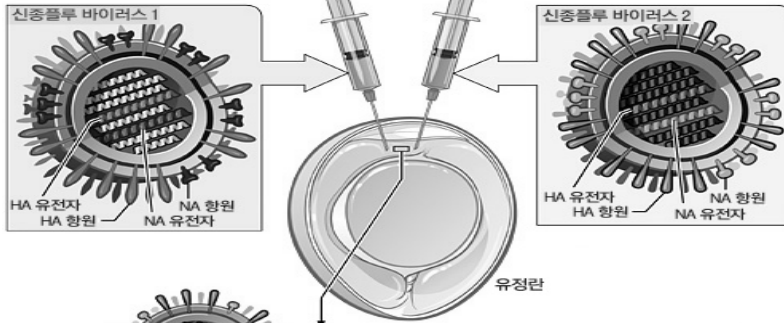
이는 장소는 피하고, 만약에 발생지역을 방문한 후 7일 이내에 급성 열성 호흡기 증상이 있으면 즉시 보건소에 신고 하여 최대한 빨리 치료 받아, 다른 사람에게로의 전염을 막을 수 있게 해야 한다.

고위험군과 임산부, 초중고 학생, 의료 종사자 등에서는 이러한 예방수칙을 지키는 것은 물론이고 예방접종을 해야 된다. 신종플루 vaccine은 아직까지 특별한 부작용이 보고 되지 않았으며, 국내에서도 생산되고 있다.

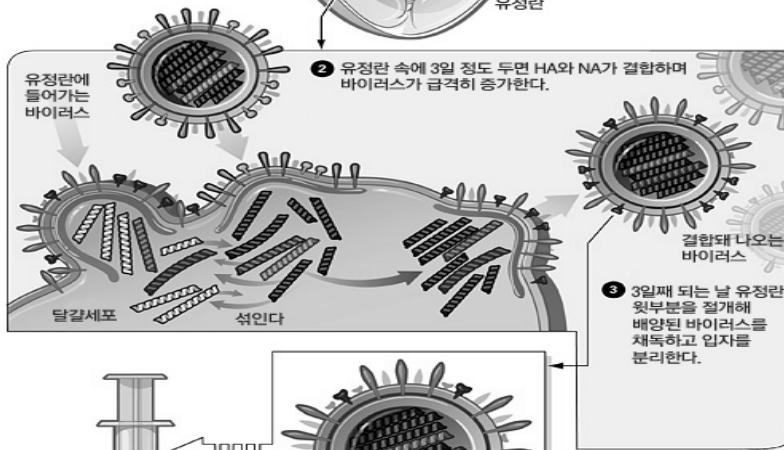
[신종플루 중바이러스주가 시생산 되기 까지]

신종플루 바이러스는 8개의 유전자 조각을 가지고 있다. 이중 독성과 변증에 영향을 주는 HA(헤마글루타닌)와 NA(뉴라미니데이즈) 유전자를 추출해 유정란에 넣고 배양한다.

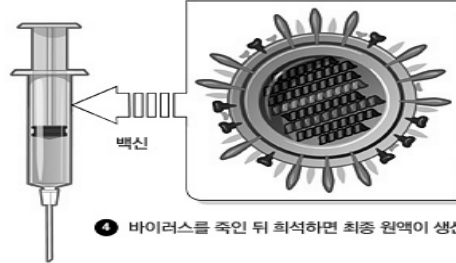
① 인플루엔자 바이러스에서 추출한 HA와 NA를 유정란 속에 주사한다.



② 유정란 속에 3일 정도 두면 HA와 NA가 결합하며 바이러스가 급격히 증가한다.



④ 바이러스를 죽인 뒤 희석하면 최종 원액이 생산된다.



<출처:식품의약품안전청>

그림 9. 신종플루 백신 제조 과정

7. 신종플루 유행시 일반 국민의 행동요령

보건복지가족부가 발표한 신종플루 행동요령은 다음과 같다.

① 외출 후나 대중이 많이 모이는 장소를 다녀온 후에는 반드시 손을 씻고 평소 손 씻기를 생활화 한다.

② 기침과 재채기를 할 때는 반드시 휴지나 손수건으로 가리고 한다.

③ 발열과 호흡기 증상이 있을 경우에는 학교나 학원, 기타 사람이 많이 모이는 장소를 피하고 외출을 삼간다.

④ 발열과 호흡기 증상(기침, 목 아픔, 콧물이나 코 막힘 중 하나 이상)이 있으면 마스크를 착용하고 가까운 의료기관에 내원하여 진료를 받는다.

특집 : 환경유해물질에 의한 환경성 질환

⑤ 고위험집단(만성심장/폐질환이 있거나 천식, 당뇨, 비만이거나 임산부, 65 세 이상 노인)에는 발열과 호흡기 증상이 나타나면 바로 진료 받고 투약을 받는다.

⑥ 고위험군이 아니더라도 열이 지속되거나 호흡이 곤란하거나 가슴통증, 의식저하 등의 증상이 있는 경우 바로 의료기관에서 진료 받고 투약받자.

⑦ 평소 건강생활로 면역력을 증강 시켜서 신종플루를 이겨내자.

- 수면을 충분히 취하자.
- 영양분을 골고루 섭취하자.
- 음주를 삼가고 술잔을 돌리지 말자.

- 흡연도 신종플루의 위험요인이 된다.
- 개인 식기를 사용하고 숟가락, 젓가락도 개별적으로 사용하자.
- 회식을 비롯하여 술자리에서 술잔을 돌리지 말자.
- 평소 환기를 자주 하자.

8. 앞으로의 전망

스페인 독감의 망령으로 신종플루의 출현에 긴장을 늦출 수는 없지만, 그동안 우리는 독감 바이러스에 대해 많은 부분을 알게 됐고, 또 거기에 대처할 수 있는 여러 방법들을 터득해, 지금에 와서 제

국가 전염병 위기경보 수준		
수 준	내 용	비 고
관심 (Blue)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해외의 신종전염병 발생 ○ 국내의 원인불명 감염환자 발생 ○ 태동·집중호우 발생 기상 예보 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가위기로 발전 가능성 잠재 ○ 징후감시 활동
주의 (Yellow)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해외 신종전염병의 국내 유입 ※ 세계보건기구의 전염병 주의보 발령 ○ 국내에서 신종전염병 발생 ○ 지역별 재출현 전염병 발생 ○ 대규모 침수지역에서 수인성전염병 발생 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가위기로 발전 가능성 식별 ○ 협조체계 가동
경계 (Orange)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해외 신종전염병 국내 유입후 타 지역 전파 ○ 국내 신종전염병의 타 지역으로 전파 ○ 대규모 재출현 전염병의 타 지역 전파 ○ 대규모 수인성전염병의 타 지역 전파 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가위기로 발전 가능성 농후 ○ 대비계획 점검
심각 (Red)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해외 신종전염병의 전국적 확산 징후 ○ 국내 신종 전염병의 전국적 확산 징후 ○ 재출현 전염병의 전국적 확산 징후 ○ 수인성 전염병의 전국적 확산 징후 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가위기로 진입 직전의 상태 ○ 즉각 대응태세 돌입

그림 10. 신종플루 국가 대응체계

2 의 스페인 독감사태는 일어나지 않으리라 생각 된다.

11월 11일부터 초중고 학생을 시작으로 신종플루 예방접종이 진행될 것이고, 또 그동안에 신종플루에 감염되었다가 나은 사람, 그리고 자신도 모르게 앓고 지나간 불현성 감염자 등에서 면역이 생겨 이번 겨울이 지나고 나면 유행의 확산은 상당히 누그러질 것이라는 게 여러 전문가들의 견해이다.

또한 정부가 신종플루에 대한 대응 태세를 최고인 심각수준으로 격상시켜 범 정부적으로 적극 대처하고 있으므로 국민들이 개인 행동요령만 잘 지켜 준다면 충분히 극복해 나아갈 수 있으리라 생각 된다.

앞으로 1,400 여 만 명의 예방접종이 끝나고 예정대로 치료제 타미플루의 비축을 전 국민 인구의 20 %까지 끌어 올린다면 우리를 불안케 했던 신종플루도 기존의 계절독감 처럼 산발적인 발생의 형태로 찾아들 날이 머지않을 것이다.

- 참고문헌 -

1. 오명돈, 최강원, 2000, “감염질환”, 도서출판 한의학.
2. 보건복지가족부, 2009, “신종 인플루엔자 예방 및 관리지침”.