

이슈브리프 602호
(2024. 9.23)

다중 팬데믹 발발 가능성에 따른 우리의 대응 방안

제602호

강경호 신안보연구실
김현중 신안보연구실



국문초록

국제보건기구(WHO)는 코로나19를 범유행 전염병에서 풍토병으로 재분류하며 위험 수준을 낮췄으나, 코로나19는 독감 등 여러 호흡기 감염병과 동시에 유행하는 형태의 '다중 팬데믹'이 새로운 보건안보 위협이 부상하고 있다. 한국에서도 연초에 독감, 마이코플라스마 폐렴, 백일해 등 전염병이 동시다발적으로 발생하며 국내 의료시스템에 큰 부담을 준 바 있다. 하반기에도 코로나19 바이러스가 지속적으로 변이하며 진정되지 않고 있는 상황에서 동절기 접어들며 신종 독감 등 호흡기 질환이 창궐할 경우, 국내 보건안보에 커다란 위협이 될 수 있다. 이와 더불어 각종 변이 바이러스의 등장은 국제적으로 큰 주목을 받고 있다. 대표적으로 H5N1 조류독감은 포유류로의 전이와 인간 간 전파 가능성이 보고되며 새로운 팬데믹으로 등장할 우려가 있다. 세계 각국은 새로운 변이종의 등장과 기존 질병의 재유행 현상에 대비해야 하며, 이러한 보건 위협을 관리하기 위해 글로벌 기후와 생태계 변화가 질병 발생에 미치는 영향을 고려한 국제적 대응이 필요하다. 이런 시점에 정부당국은 각국의 감염병 발발에 대한 추적·관찰과 함께 이를 위한 국제 협력 네트워크의 강화해야 할 것이다. 내부적으로는 신종 변이 감염병 발발에 대비, 사전 대응할 수 있는 의료시스템과 공중보건 인프라를 강화하는 한편 mRNA 백신 플랫폼 개발 등 바이오 분야 기술발전에 적극 나서야 한다. 특히, 진단키트 및 의약품의 비축에 만전을 기해야 함은 두말할 필요가 없다.

핵심어 : 다중 팬데믹, 트윈데믹, 트리플데믹, 변이

세계보건기구(WHO)는 코로나19로 인한 공중보건위기 선언 이후 3년 만인 2023년 코로나19의 엔데믹(Endemic) 상태를 선언하면서 코로나19는 일부 특정 지역에서만 유행하는 풍토병(Endemic)으로 분류되며 위험 수준이 다소 완화되었지만, 코로나19 대유행이 끝난 후에도 현재까지 코로나19의 변이종이 계속 등장하며 전 세계적으로 재유행하고 있다. 따라서 매년 동절기에 접어들면 찾아오는 독감과 같은 호흡기 감염병과 코로나19가 동시에 발생하는 현상이 최근 몇 년 동안 자주 보고 되어왔다. 더불어 기후 변화 등의 영향으로 결핵, 말라리아, 백일해와 같은 다양한 감염병들이 재등장하며 글로벌 보건안보의 심각성이 더해지고 있다. 이처럼 두 개의 감염병이 동시에 유행하는 현상은 '트윈데믹(Twindemic)'이라고 불리며, 세 개 이상이 동시에 발생하는 경우는 '트리플데믹(Tripleddemic)'이라는 신조어로 언급되고 있다. 전 세계 공중보건 전문가들은 여러 감염병의 동시 발발하는 '다중 팬데믹 또는 멀티데믹'(multi-demic)의 위험성을 강조하며 이를 새로운 안보 위협으로 경고하고 있다.

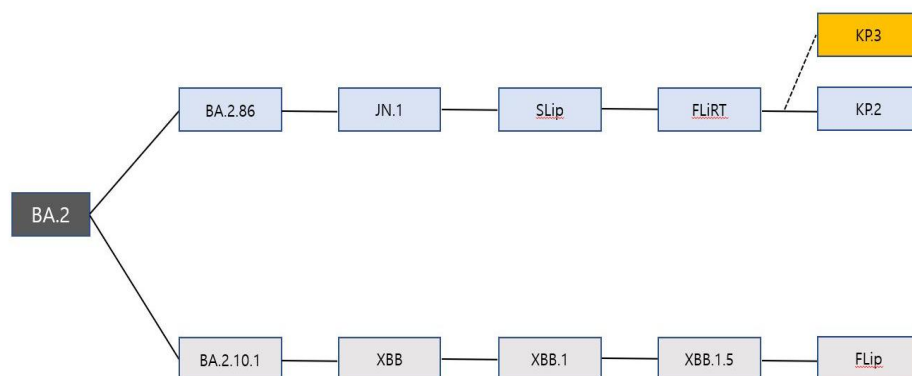
변종 바이러스의 등장과 트리플데믹의 재확산 우려 증가

1) 코로나바이러스의 변이 및 확산

비록 팬데믹 해제 후, 전세계적인 코로나19의 위험성은 급감하였지만, 변이가 쉬운 RNA 바이러스의 특성을 가진 코로나19 바이러스는 새로운 변이종을 지속 탄생시키며 지역 내에서 재유행하고 있다. 코로나19 등 바이러스는 스파이크 단백질을 통해 인간의 세포에 접촉을 하면서 감염이 시작된다. 따라서 코로나 백신은 코로나19 바이러스의 스파이크 단백질의 유전정보를 우리 몸에 주입하여 몸 안에 있는 면역세포들이 이를 사전에 인식하고 감염을 무력화시킬 수 있는 항체를 미리 만들어 내는 작동기제를 통해 질병을

예방한다. 따라서 스파이크 단백질의 변이는 기존의 백신을 무용지물로 만들 가능성이 높아 전 세계 보건 전문가들이 집중적으로 추적관찰을 하고 있다.

다음 <그림1>에서 보다시피 대표적으로 2023년 하반기 우세종으로 등극한 XBB(오미크론 하위변종) 계열은 스파이크 단백질의 변이가 나타나며 면역회피 능력이 발견되어 전세계 보건 전문가들의 주목을 받았다. 작년 8월에는 오미크론 하위 변종 중 하나(BA.2)이며 기존의 변종들에 비해 더 많은 돌연변이 부분이 발견된 피롤라(BA.2.86)가 새롭게 출현하여 확산되면서 WHO의 감시대상으로 지정되었다. 피롤라 변이는 'JN.1변이'와 'SLip변이'를 거치며 최근 '플러트(FLiRT)변이'로 진화하여 WHO의 감시대상에 추가되었다.

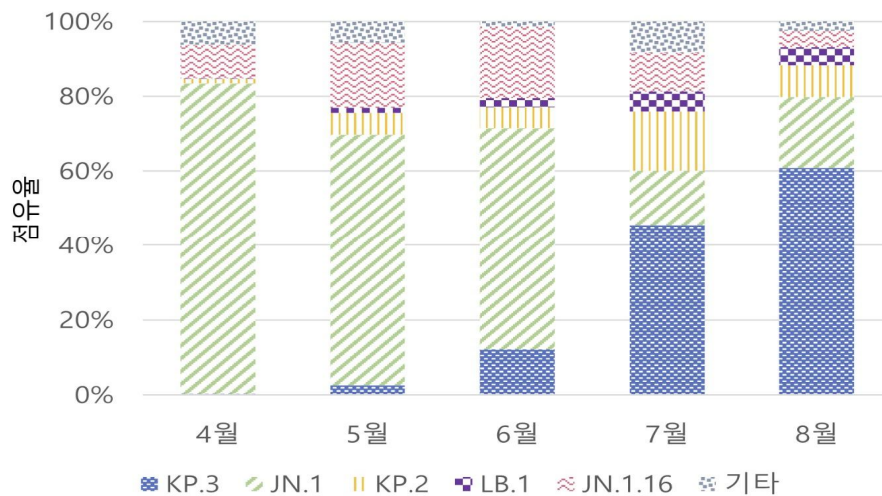


<그림1> 오미크론 하위변종 계보도

미국 질병통제센터(CDC)에서도 플러트변이의 확산에 대해 경고를 하고 있으며, 아래 <그림2>에서 보다시피 국내에서도 플러트 변이의 하나인 KP.3종이 올 여름부터 우세종으로 등극하고 있어 보건당국도 이를 주시하고 있다. KP.3가 우세종이 되면서 부모격이라 할 수 있는 JN.1의 감염비율은 줄어들고 있는데, KP.3는 JN.1에 비해 추가적인 스파이크의 단백질 변이가 발견되며, 더 강력한

면역회피 능력을 얻게 되었기 때문이다. 현재까지 개발된 JN.1 계열의 백신은 JN.1 백신과 KP.2 백신이 있는데, 일본, 영국, 유럽은 JN.1 백신을, 미국과 캐나다는 KP.2 백신을 사용하고 있으며, 국내에서는 전문가들의 판단을 바탕으로 JN.1 백신의 사용을 결정하였다.¹⁾

○ 국내감염 코로나19 바이러스 세부계통 현황



〈그림2〉 코로나19 유전자 분석 현황²⁾

미국의 모더나와 화이자는 올해 5월에 KP.2 변이를 표적으로하는 업데이트 백신 (KP.2 백신)을 개발하여 미 식약처(FDA)의 승인을 받았다. KP.2 백신은 KP.3 변이에도 효과성을 입증받았기 때문에 현재 많은 국가들에서 KP.2 백신을 수입하여 사용한다. 하지만 변이는 점점 지속되어 2024년 8월 20일 기준으로 KP.3의 후손인 KP.3.1.1 변종이 미국 내 약 37%를 차지하고 있으며 KP.2의 후손인 KP.2.3변종은 14%까지 육박하고 있다.³⁾ 빠르게 변이하고

1) 질병관리청 “현재 유행 변이에 효과적인 신규 백신을 도입해 고위험군 접종을 준비 중입니다.” 보도 설명자료, 보도/배포시점 2024.08.27.

2) 질병관리청 “코로나19 유전자 분석 현황” 최종 검토일, 2024.09.06. 접속일 2024.09.12. <<https://www.kdca.go.kr/contents.es?mid=a20107030000>>

3) Brian Buntz “Moderna and Pfizer win approval for KP.2 vaccine as KP.3 variants account for about half of current cases.” Drug Discovery Trend, Aug 22, 2024.

있는 코로나19 바이러스에 대응하기 위해 업데이트 백신을 개발하고 있지만 현재까지는 바이러스의 변이속도를 백신 개발이 쫓아가기 힘든 형국이다.

2) 신종 조류독감의 팬데믹化 위험성 내재

조류독감 (avian influenza)은 닭, 오리, 야생조류 등 가금류 사이에서 감염을 일으키는 급성 바이러스성 전염병으로 일반적으로 인간에게는 전염되지 않는 것으로 알려져 왔다. 그러나, 최근 조류독감 바이러스 (H5N1)의 변이가 발발하여 해양 및 육상 포유류에까지 전파되는 “종간 전이” (조류 → 포유류)가 보고되는 사례들이 증가하고 있다. 올해 총 13명의 미국 농민이 감염된 소와 접촉 후 H5N1 조류독감 양성 판정을 받았으며, 美 질병 통제센터(CDC)는 이를 포유류에서 인간으로 전염되는 최초의 사례 (조류 → 포유류 → 인간)로 밝혔다.⁴⁾ 사망률이 1% 남짓인 코로나19에 대비해, 이번 변이 조류독감은 최소 25%에서 최대 50%의 사망률을 예상하고 있는 가운데, 美 CDC의 레드필드 前 국장은 “이 바이러스의 변이로 인해 다음 대유행(넥스트 팬데믹)의 발생은 시간 문제”라고 경고하였다.

올해 9월 초 미국에서 발생한 14번째 환자는 감염된 동물과 접촉이 없이 조류독감에 감염된 첫 사례로 보고되었다. 美 CDC는 그동안 모든 감염 사례가 감염된 소와 직접적인 접촉을 통해 발생한 신종 H5N1 조류독감의 공중보건 위험 수준을 낮은 단계로 평가하고 있었다. 하지만 이번 14번째 사례가 인간 대 인간 전파가 가능한 형태로 바이러스가 변이된 사실이 밝혀질 경우, 넥스트 팬데믹 발발의 전조가 될 수 있다. 따라서 WHO 및 전 세계 보건 전문가들은 이번 H5N1 조류독감이 “종간

4) 미국에서 발생한 H5N1 조류독감 바이러스의 분류코드는 A/Texas/37/2024

전이”를 넘어 인간 사이의 전파가 가능한 바이러스로 변이가 되었는지 주의 깊게 살펴보고 있다.

다중 펜데믹의 발발과 의료시스템 과부하 위험성 증대

코로나19 대유행 기간에도 매년 발생하는 동절기 독감 유행철이 다가오면, 전 세계 보건당국들은 코로나19와 겨울독감이 동시에 유행할 수 있는 트윈데믹의 발발 위험에 대해 지속적으로 우려를 나타냈었다. 코로나19와 독감은 인후통, 발열, 오한, 근육통 등 비슷한 스펙트럼 내의 증상을 유발하기 때문에 유사 증상의 환자가 발생 시, 감기 환자와 코로나19 환자를 구분하기 위한 진단검사의 물량에 과부하가 걸리기 시작했었다. 또한 두 질병의 케이스 모두 이러한 증상들을 완화시켜주는 의약품인 감기약을 주로 사용하였기에 코로나19와 독감환자에게 모두 처방하는 감기약 또는 비슷한 증상완화 의약품 (예: 해열진통제 등)의 품귀 현상이 발생하였다.

코로나19의 전세계적 확산이 진정세에 접어든 2022년 말부터 미국에서는 ‘트리플데믹’ 발발의 위험성에 대한 경고 시그널이 나타나기 시작했다. 미국발 트리플데믹은 기존에 주기적으로 관찰되던 트윈데믹(코로나19+독감)에 추가적으로 호흡기세포 융합바이러스(Respiratory syncytial virus, RSV)가 유행하며 등장한 신조어이다. RSV는 주로 6세 이하에서 주로 발생하며, 2세 미만의 영아에게서 집중적으로 발생하는 호흡기 질병이며, 당시 미국은 코로나19와 독감의 지속적인 유행에 이어, RSV 환자 급증으로 인해 미 전역의 소아과 병상이 포화상태에 가까워지는 위험상황에 다다르기까지 했다.

국내에서도 올해 초에 독감, 마이코플라스마 폐렴, 백일해 등

여러 호흡기 질환이 동시 유행하여 병원들은 환자들로 붐비고, 독감 주사 치료제인 페라미플루의 경우 공급난이 발생하기도 하였다. 2023년 12월 중국에서 급격히 확산되었던 마이코플라스마 폐렴 (*Mycoplasma pneumoniae*)은 특히 항생제 내성률이 70% 이상으로 보고된 사례도 있어, 국내 보건당국이 중국발 폐렴의 확산과 국내 유입에 긴장한 바 있다. 또한 코로나19, 독감, 그리고 마이코플라스마 폐렴과 비슷한 증상을 나타내는 호흡기 감염병 중 하나인 백일해(Whooping cough)의 발생이 작년 대비 120% 증가하여 지금까지 국내 의료시스템과 필수 의약품 수급에 부담을 가중시키고 있다.

감염병 유입 모니터링 및 국내 의료시스템의 취약점 점검 필요

과학계는 글로벌 기후·생태계 변화가 질병을 발생시키는 병원균의 변이와 상관관계가 있다고 지속적으로 경고해왔다. 또한 ‘에이즈·결핵·말라리아 퇴치를 위한 글로벌 펀드’의 피터 샌즈 사무총장도 최근 코로나·말라리아 등 전염병이 잇따라 창궐하는 원인이 “지금은 전염병이라는 불덩이에 기후 변화라는 기름을 붓는 상황”이라 지목하였다.⁵⁾ 또한 중국 푸단대 수슈오(Shou Su) 교수 연구진은 국제 학술지 ‘네이처(Nature)’에 사람을 위협할 수 있는 새로운 바이러스가 중국의 모피 농장에서 대량으로 발견된 사실 (변이로 인한 종 간 감염; 포유류 → 인간)을 발표하여 학계에서 큰 주목을 받고 있다.⁶⁾ 전 세계적으로 보고되는 새로운 변이종의 등장과 더불어 기존의 질병이 다시 재유행하는 현상이 동시다발적으로 발발하는 다중 팬데믹에 대해 정부도 주의 깊게 살피고 대응책을 모색할 시점이 다가왔다. 따라서 정부는 세계 각국 및 국제보건기구와 협력관계를 유지하며 감염병 발발/확산 동향 및 국내

5) 정해민, “기후 변화가 기름 부어 각국 전염병 잇단 창궐” 조선일보. 2024. 09. 12. <https://www.chosun.com/national/welfare-medical/2024/09/12/KFZ7AXDVNBHY3HVS5R5HOAQH2FU/>

6) Jin Zhao et al. (2024). “Farmed fur animals harbour viruses with zoonotic spillover potential”, *Nature*, <https://doi.org/10.1038/s41586-024-07901-3>

유입에 대한 철저한 감시 모니터링 체계를 강화할 필요가 있다. 또한 신종 감염병의 등장과 확산이 국가안보에 지대한 영향을 미칠 수 있는 보건안보 문제로 인식하고 이에 대한 다양한 위협 평가와 대응 방안을 마련해야 할 것이다.

국내적으로는 전공의 파업사태가 장기화 되면서 응급실 및 대형 병원들에서 의사 부족으로 인한 진료 공백의 발생이 눈에 띄게 두드러지고 있다. 파업사태가 더욱 장기화 될 경우, 다중 팬데믹 발발에 대한 우리나라의 공중보건 대응 역량에 큰 공백이 발생할 가능성이 높아지고 있다. 이를 사전에 차단하기 위해서는 신종 감염병 발발로 대규모 환자 발생에 대비하여 이를 수용할 의료 시스템과 공중보건 인프라(병상, 음압격리실 등)를 신속히 증원 및 확충해야 할 것이다. 또한 코로나19 등 감염병의 변이 확산에 신속히 대응하기 위해서는 백신 플랫폼 기술 (예: mRNA 기술)의 확보가 필수적이다. 신약 플랫폼 기술이 없이는 새로운 변이종 발생 시 해외 제약회사에서 개발한 업데이트 백신을 수입하는 방법에 기댈 수밖에 없는데, 우리나라에 백신 판매에 대한 우선 순위가 배정되리라는 보장은 없다는 사실을 반드시 인지하고 있어야 한다. 또한 여러 가지 호흡기 질병들이 동시에 발발할 경우 이를 빠르게 진단하고 치료할 수 있는 진단키트와 의약품들의 비축에 지금부터 적극 나서야 한다.

//끝//

본 내용은 집필자 개인의 견해이며,
국가안보전략연구원의 공식입장과는 다를 수 있습니다.