

NEWSLETTER

대한결핵 및 호흡기학회, 학술위원회

1.COVID 19 환자현황

출처<http://ncov.mohw.go.kr/tcmBoardList.do?brdId=3>

1) 통계(2020 년8월 24일 0시 기준 질병관리본부자료)

□ 질병관리본부 중앙방역대책본부(본부장 정은경)는 8월 24일 0시 기준으로, 국내 발생 신규 확진자는 258명이 확인되었고, 해외유입 사례는 8명이 확인되어 총 누적 확진자수는 17,665명(해외유입 2,734명)이라고 밝혔다. 신규 격리해제자는 19명으로 총 14,219명(80.49%)이 격리해제 되어, 현재 3,137명이 격리 중이다. 위·중증 환자는 32명이며, 사망자는 0명으로 누적 사망자는 309명(치명률 1.75%)이다.

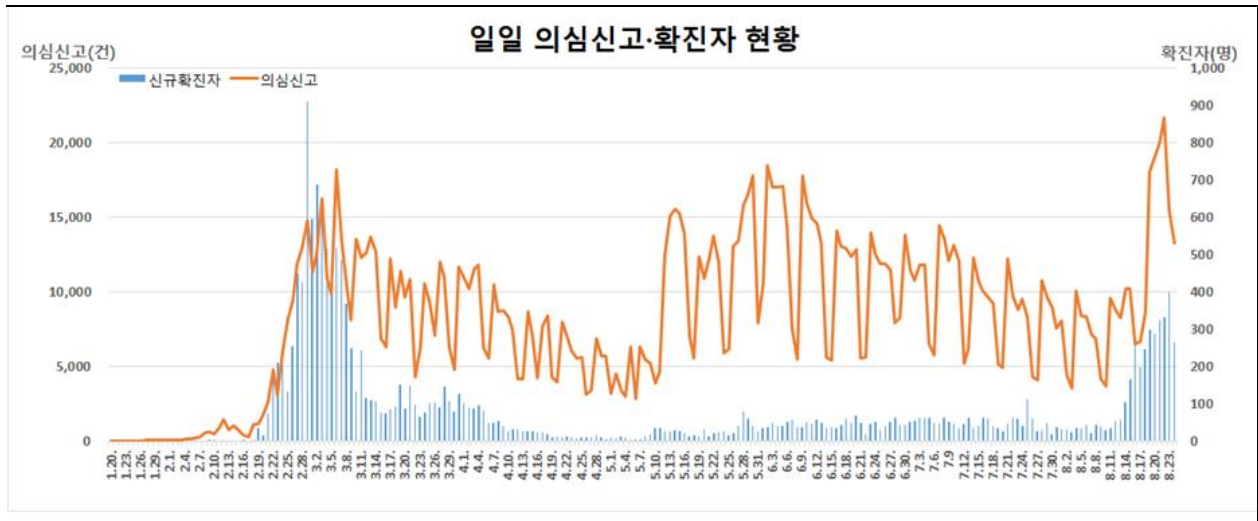
【국내 발생 확진자 현황* (8.24일 0시 기준, 1.3일 이후 누계)】

구분	합계	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
신규	258	97	3	0	20	1	10	1	1	84	6	10	7	4	7	6	1	0
누계	14,931	2,608	218	6,912	458	238	193	45	51	2,132	116	86	220	44	56	1,405	136	13

【해외유입 확진자 현황* (8.24일 0시 기준, 1.3일 이후 누계)】

구분	합계	유입국가**						확인 단계		국적	
		중국	아시아 (중국 외)	유럽	아메리카	아프리카	오세 아니아	검역단계	지역사회	내국인	외국인
신규	8	0	5	2	1	0	0	4	4	3	5
누계	2,734	19 (0.7%)	1,253 (45.8%)	546 (20.0%)	843 (30.8%)	68 (2.5%)	5 (0.2%)	1,322 (48.4%)	1,412 (51.6%)	1,754 (64.2%)	980 (35.8%)

※ 아시아(중국 외) : 러시아 3명(3명), 방글라데시 1명(1명), 인도 1명(1명), 유럽 :
우크라이나 2명, 아메리카 : 미국 1명 ※ 괄호 안은 외국인 수



< 확진자 성별, 연령별 발생현황 >

구 분		금일 신규 (%)	확진자누계 (%)	인구10만명당 발생률*
계		266 (100)	17,665 (100)	34.07
성별	남성	118 (44.36)	7,952 (45.02)	30.75
	여성	148 (55.64)	9,713 (54.98)	37.38
연령	80세 이상	16 (6.02)	684 (3.87)	36.01
	70-79	24 (9.02)	1,228 (6.95)	34.04
	60-69	52 (19.55)	2,537 (14.36)	39.99
	50-59	48 (18.05)	3,187 (18.04)	36.77
	40-49	39 (14.66)	2,382 (13.48)	28.39
	30-39	35 (13.16)	2,226 (12.60)	31.60
	20-29	30 (11.28)	4,040 (22.87)	59.36
	10-19	13 (4.89)	1,028 (5.82)	20.81
0-9	9 (3.38)	353 (2.00)	8.51	

* 성별·연령별 1월 이후 누적 확진자수 / 성별·연령별 인구(20.1월 행정안전부 주민등록인구현황 기준)

< 성별·연령별 사망현황 >

구 분		신규 사망 (%)	사망누계 (%)	치명률(%)
계		0 -	309 (100)	1.75
성별	남성	0 -	163 (52.75)	2.05
	여성	0 -	146 (47.25)	1.50
연령	80세 이상	0 -	153 (49.51)	22.37
	70-79	0 -	93 (30.10)	7.57
	60-69	0 -	41 (13.27)	1.62
	50-59	0 -	16 (5.18)	0.50
	40-49	0 -	4 (1.29)	0.17
	30-39	0 -	2 (0.65)	0.09
	20-29	0 -	0 (0.00)	0.00
	10-19	0 -	0 (0.00)	0.00
	0-9	0 -	0 (0.00)	0.00

* 치명률 = $\frac{\text{사망자수}}{\text{확진자수}} \times 100$

Journal Review

COVID-19이 창궐하는 현 상황을 해결하려면 백신이 절실하겠다. 희망적인 소식은 165개의 SARS-CoV-2 백신이 개발 중이며 이중 31개는 사람을 대상으로 임상시험을 수행 중이다 (2020/8/14 시점). 이중 가장 앞서가는 백신에 대해서 최근 NEJM에 출판된 두 논문을 소개한다.

An mRNA Vaccine against SARS-CoV-2 — Preliminary Report

July 14, 2020

DOI: 10.1056/NEJMoa2022483

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2022483>

(논문 개요) 백신(mRNA-1273)에 대하여 오픈-라벨 1상 임상시험으로서 백신의 안전성 (safety), 반응원성(reactogenicity) 및 면역원성(immunogenicity)를 평가하는 것을 목적으로 건강인 15명씩 3군에 대해서 각각 백신을 25 µg, 100 µg 및 250 µg중 한 용량을 4주 간격으로 2회 접종하였고 그 결과 목적을 달성한 것으로 보인다. 다만, 부작용은 적지 않은 것 같다. 본 연구는 1상 임상시험이라 예방 효과와 부작용을 확정적으로 증명할 수 있는 것은 아니고 2상 및 3상 임상시험 결과를 확인해야 한다.

(논문 요약)

배경 및 방법: SARS-CoV-2가 2019년 말 출현한 이래 전 세계로 확산됨에 따라 이를 예방하기 위한 백신 개발이 국제적으로 이루어지고 있다. 이중 앞서가는 백신 후보인 mRNA-1273에 대한 임상시험(1상) 결과를 소개한다. 이 백신을 대상자에게 2회 접종하면 SARS-CoV-2 스파이크 단백질을 몸에서 만들게 되고 이 단백질이 면역반응을 일으켜 질병을 예방하기를 기대하고 있다.

결과: 첫 번째 백신 접종 후 항체 반응은 고용량 투여군에서 더 높았다.

효소결합면역흡착분석 결과를 보면, 항-S-2P 항체의 역가(기하평균)가 25µg 투여군은 40,227 이었고 100µg 군은 109,209 그리고 250µg 군은 213,526 이었다. 두 번째 예방 접종 후 역가는 모든 투여군에서 더 증가했는데, 각각 299,751, 782,719 및 1,192,154 이었다. 두 번째 백신 접종 후, 평가한 대상자 모두에서 혈청 중화항체가 검출되었고 검출된 값은 타

COVID-19 환자의 회복기 혈청과 비교하여 더 높았다. 부작용은 대상자 절반 이상에서 피로, 오한, 두통, 근육통, 주사 부위 통증이 있었다. 전신 이상 반응은 두 번째 백신 접종 때 더 있었고, 특히 가장 높은 용량에서 더 있었다. 특히 250 μ g 용량군에서 대상자 21%인 3 명이 심각한 부작용이 있었다.

결론: mRNA-1273 백신 접종을 하면 대상자 모두에서 항 -SARS-CoV-2 면역 반응이 생겼다. 부작용은 있었으나 임상시험을 중단할 정도는 아니었다.

Evaluation of the mRNA-1273 Vaccine against SARS-CoV-2 in Nonhuman Primates

July 28, 2020

DOI: 10.1056/NEJMoa2024671

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2024671>

배경

코로나 바이러스 질병(COVID-19)을 예방하기 위한 백신이 시급하다. 중증급성호흡기증후군-코로나 바이러스-2(SARS-CoV-2) 백신이 바이러스 복제에 미치는 효과를 비인간 영장류의 상부 및 하부 기도에서 평가하는 것은 중요하다.

방법

SARS-CoV-2의 스파이크 단백질을 암호화하는 백신인 mRNA-1273를 비인간 영장류에 10 또는 100 μ g 투여하였고 투여하지 않은 비인간 영장류와 비교하였다. 항체 및 T 세포 반응은 SARS-CoV-2를 인위적으로 상부 및 하부 기도에 주입하기 전에 평가하였다. BAL (bronchoalveolar-lavage) 및 코 면봉 표본에서 중합효소 연쇄반응(PCR) 방법으로 바이러스 복제 및 바이러스 게놈을 평가하였고 폐 조직 표본에 대해 조직병리 분석 및 바이러스 정량을 수행하였다.

결과

mRNA-1273 백신을 투여한 영장류 군에서 COVID-19 환자의 회복기 혈청에서보다 더 높은 항체 역가를 보였다. 살아 있는 바이러스 50% 억제 희석 (ID50) 기하평균 역가는 10 μ g 용량 투여군에서 501 이었고 100 μ g 용량 투여군에서 3481 이었다. 백신 접종으로 제 1형

Helper T 세포 반응 (Th1 CD4 T 세포 반응 증가하되 Th2 반응은 감소하고 또한 CD8 T 세포 반응도 감소함)을 유도했다.

백신을 두 가지 용량으로 서로 달리 접종한 군 각각 8 마리 영장류 중 각각 7 마리에서 살아 있는 바이러스 접종 후 2 일까지 BAL 액에서 바이러스 복제가 검출되지 않았다. 살아 있는 바이러스 접종 후 2 일째까지 100 μ g 용량 투여한 영장류 8 마리의 코에서 바이러스 복제가 검출되지 않았다. 살아 있는 바이러스 접종을 하였어도 백신 용량을 달리 투여한 두 군 모두, 폐에서 염증 또는 바이러스 게놈/항원이 감소하여 아주 적게 관찰되었다.

결론

mRNA-1273 백신으로 비인간 영장류에서 강력한 SARS-CoV-2 중화 항체 활성을 유도할 수 있었고, 상부 및 하부 기도를 신속히 보호하여 폐의 병리학적 변화를 유발하지 않았다.

해설

폭발적으로 번져가는 COVID-19를 종식시키려면 효과적인 백신 개발이 필수적이다. 백신 개발에 가장 선두에 있는 Moderna사의 mRNA-1273은 현재 3상 임상시험을 수행 중에 있고 금년 말이면 그 결과를 알 수 있을 것으로 기대한다. 이 mRNA-1273 에 대한 1상 임상시험과 비인간 영장류 실험에서 면역 반응을 효과적으로 유도하고 살아 있는 바이러스 투여에도 폐의 염증을 예방하는 효과를 보여 향후 3상 임상시험의 성공에 대해서 희망적인 기대를 할 수 있을 것 같다. 다만, 1상 임상시험에서 보인 것처럼 부작용이 흔하고 일부에서는 심각한 부작용도 있어서 주의를 기울여야 하겠다. 따라서, 이 백신 외에도 다른 후보 백신에 대해서도 부작용이 더 적으면서도 효과는 충분한지 관심을 갖고 임상시험 결과를 기다려야 할 것으로 보인다.

· 정리 작성 : 울산의대 서울아산병원 호흡기내과 오연목