

COVID-19 발생현황과 관리

중앙방역대책본부 역학조사환자접촉자관리단장
박 옥



질병관리본부

Contents

chapter I

코로나19발생현황 및 관리

chapter II

코로나19 관리를 위한 향후 과제

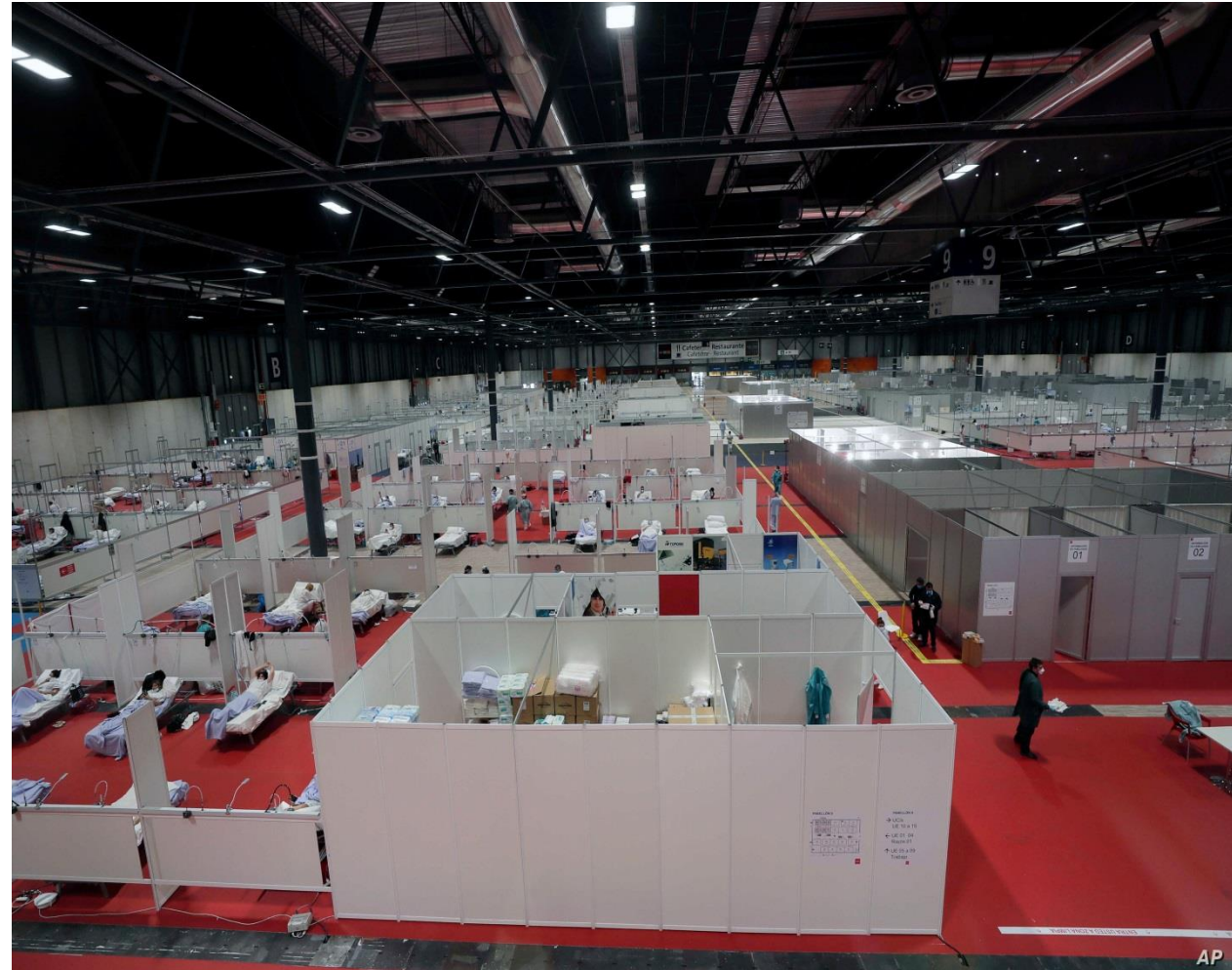
I. COVID19 발생현황 및 관리

1918년 스페인플루 vs 2020년 코로나 19

1918년 캔자스주 군 병원



2020 마드리드 임시야전병원



동물에서 사람으로 코로나바이러스 전파

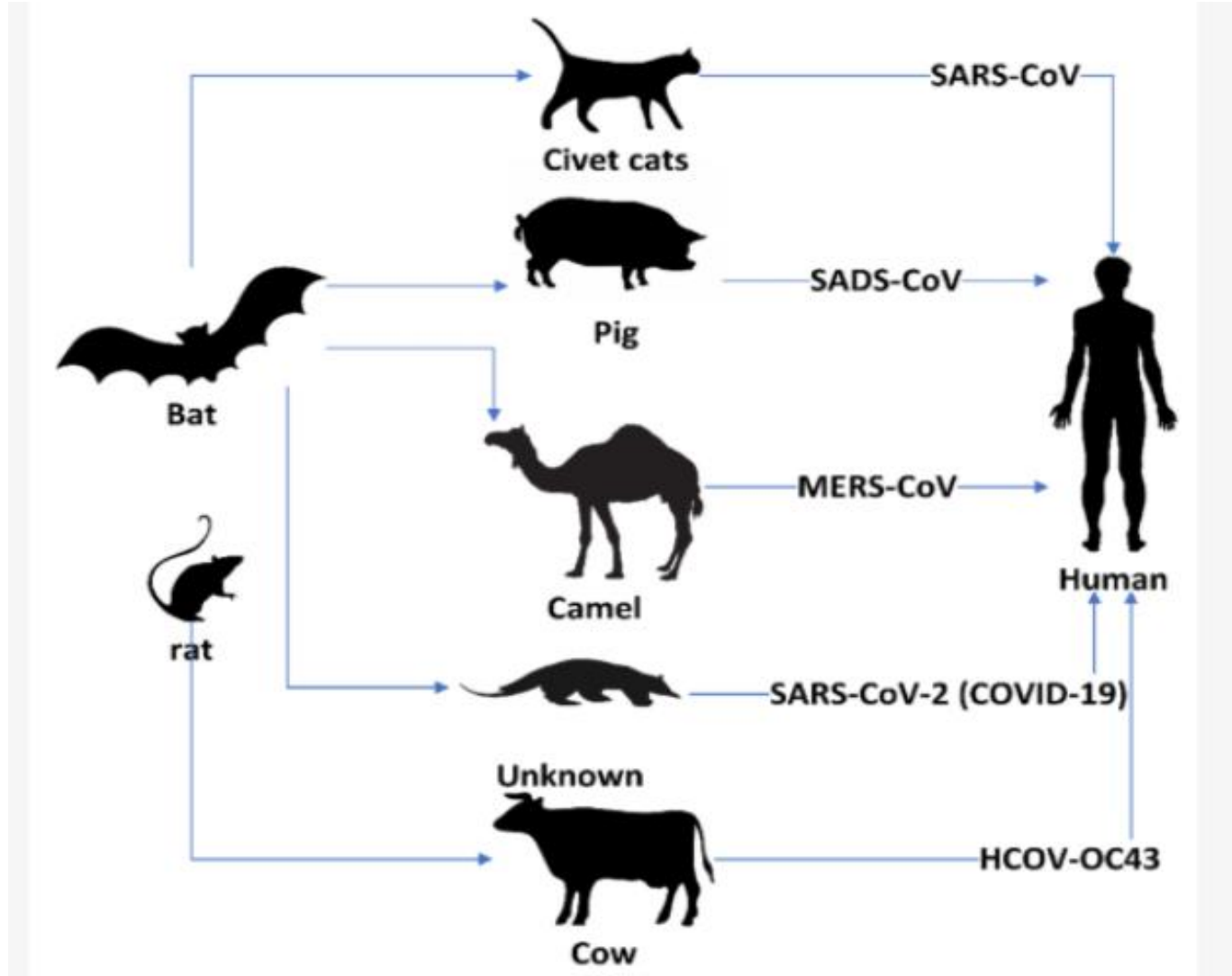
박쥐, 쥐



사향고양이, 낙타, 천산갑, 소



사람



신종감염병 치명률 비교

코로나 바이러스

SARS	MERS	MERS (국내)
10.9%	38.6%	21.0%

코로나 19

전세계	한국	영국
4.44 %	2.1 %	15.5%

에볼라

기간	환자수	지역	치사율
5~6월*	106	Kenema 시에라리온	74%
9~10월**	151	Freetown 시에라리온	48%
10~11월**	126	Freetown 시에라리온	32%
11~12월**	304	Freetown 시에라리온	23%

2020년 7월 13일 기준

*Schieffelin JS. New Eng J Med 371.:2092-100, 2014

**Ansumana R. New Eng J Med 372:587-88, 2014

코로나 19 출현(WHO 상황 보고서)

2019. 12. 31

WHO 중국 사무소로 우한시 원인불명폐렴환자 발생 보고

~2020. 1. 3

44명의 원인불명폐렴환자 발생

2020. 1. 11~12

우한의 수산물 시장과 관련 발생 보고

2020. 1. 7

중국정부, 신종코로나바이러스 분리

2020. 1. 12

중국, 진단키트개발을 위한 신종코로나바이러스 유전자염기서열 공유

2020. 1. 13

태국, 우한시 입국자로부터 신종코로나바이러스감염환자 보고

2020. 1. 15

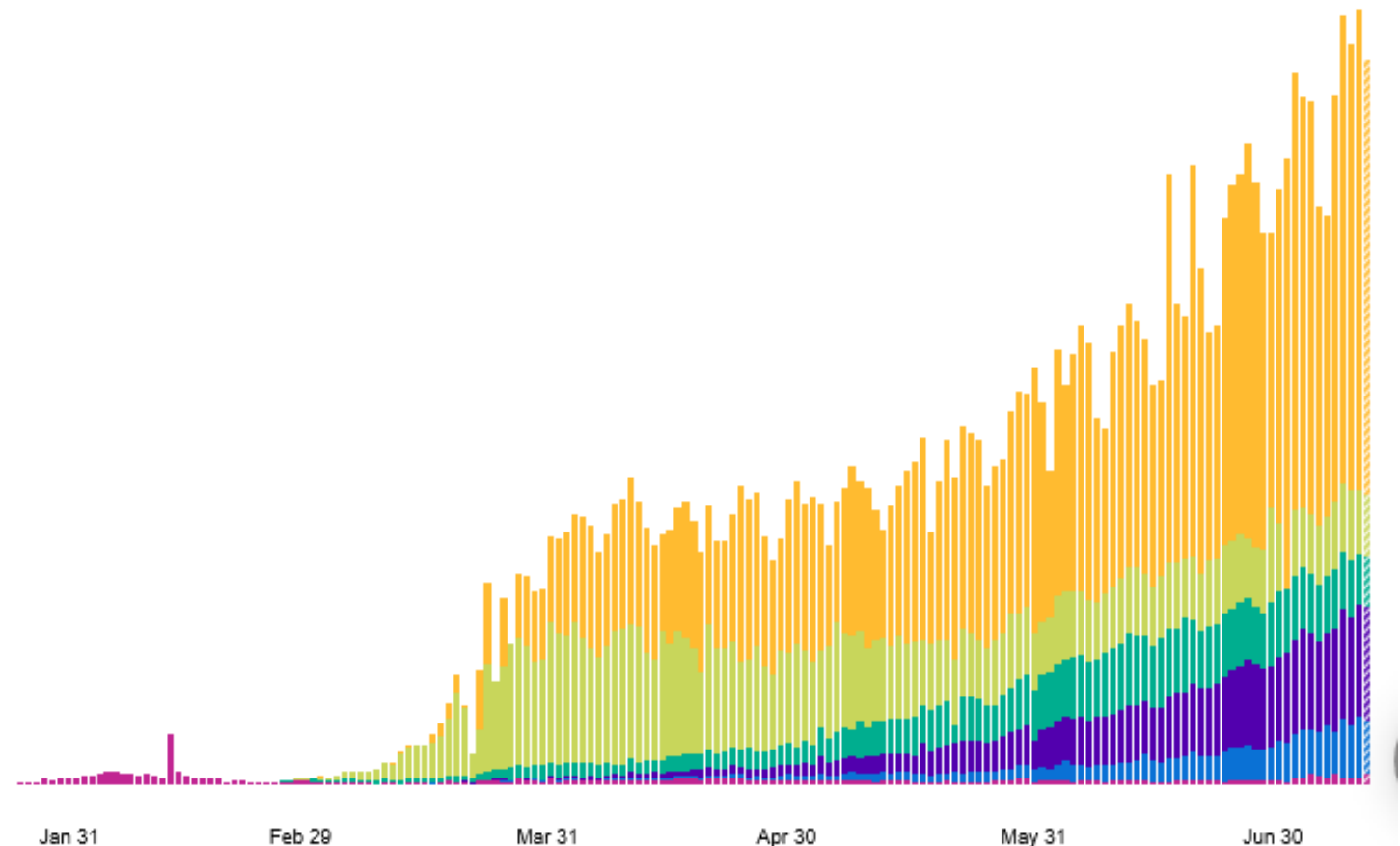
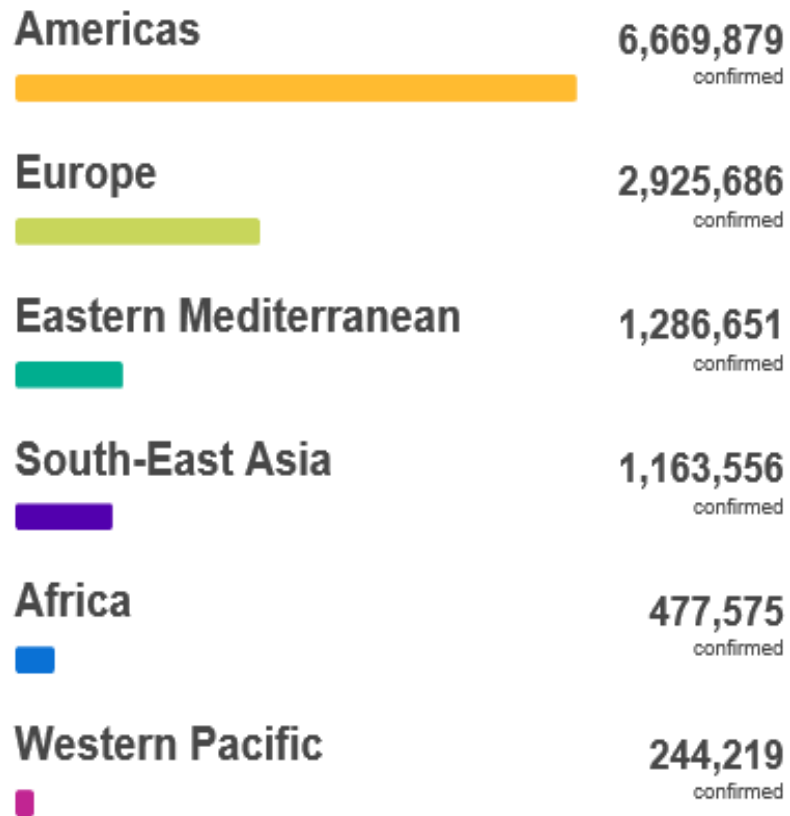
일본, 우한시 입국자로부터 신종코로나바이러스감염환자 보고

2020. 1. 20

한국, 우한시 입국자로부터 신종코로나바이러스감염환자 보고

코로나 19 국외발생현황

2020년 7월 13일 현재, 확진자 12,768,307명, 사망자 566,654명



Source: World Health Organization

WHO Weekly Epidemiol. Update

코로나 19 대응

비약물적 예방관리방안

효과적인 백신 · 치료제가 없음

- (방역) 환자 조기 발견, 역학조사를 통한 접촉자 격리 등 비약물적 관리방안(non-pharmacologic intervention: NPI) 적용
- (의료) 환자 조기 진단 및 격리 치료
- (검역) 해외유입을 방지하기 위한 해외입국자에 대한 특별검역, 입국자에 대한 진단 검사, 자가격리 등 시행
- (사회적 거리 두기) 마스크착용, 손위생, 접촉을 줄이기 위한 사회적 거리 두기 이행

코로나 19 국내 발생 현황과 관리

주의
(1.20~)

경계
(1.27~)

심각
(2.23~)

사회적 거리두기
(2.29~)

강화된 사회적 거리두기
(3.22~)

사회적 거리두기
(4.20~)

생활방역
(5.6~)

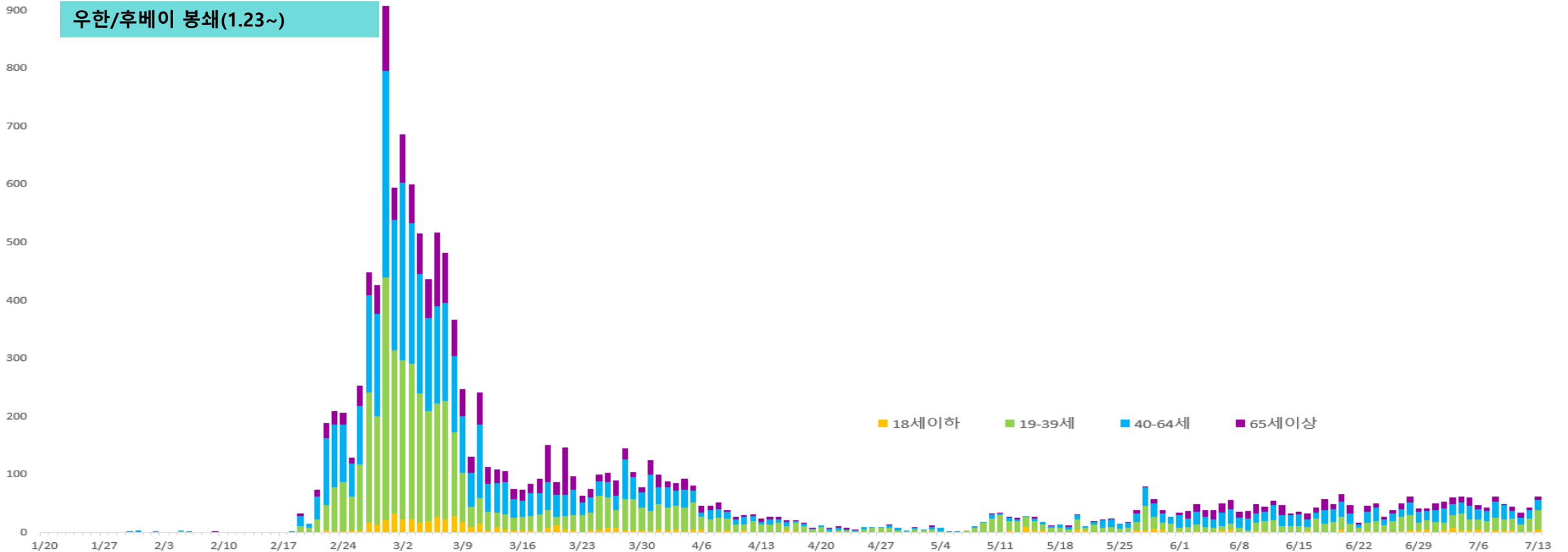
강화된 수도권 방역조치
(5.29~)

중국입국자 특별입국검역(24~), 유럽5개국특별입국검역(3.15~), 전체입국자특별검역(3.19~), 유럽입국자 전수검사, 자가격리(3.22~), 미국입국자전수검사, 자가격리(3.27~)

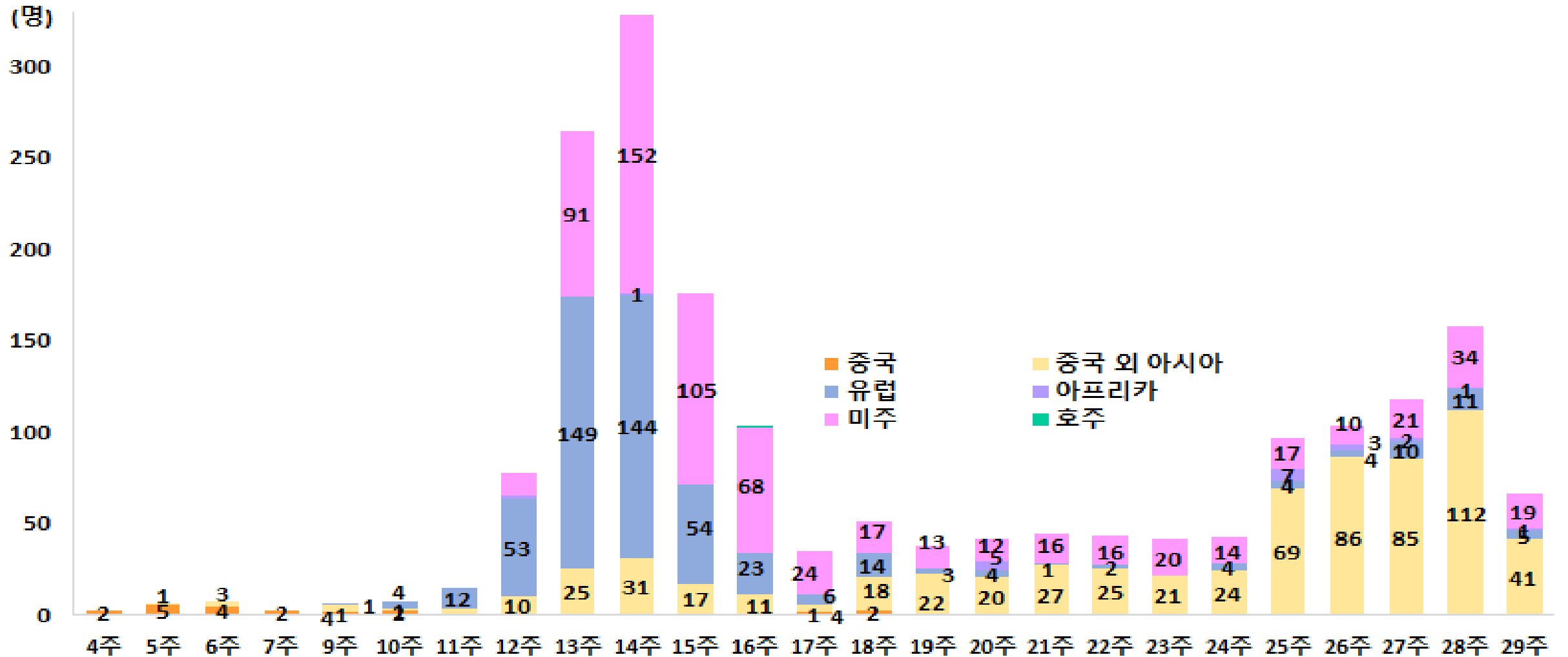
우한/후베이 입국금지(2.3~)

모든 해외입국자 전수검사, 자가격리 등 관리 강화(4.1~)

우한/후베이 봉쇄(1.23~)



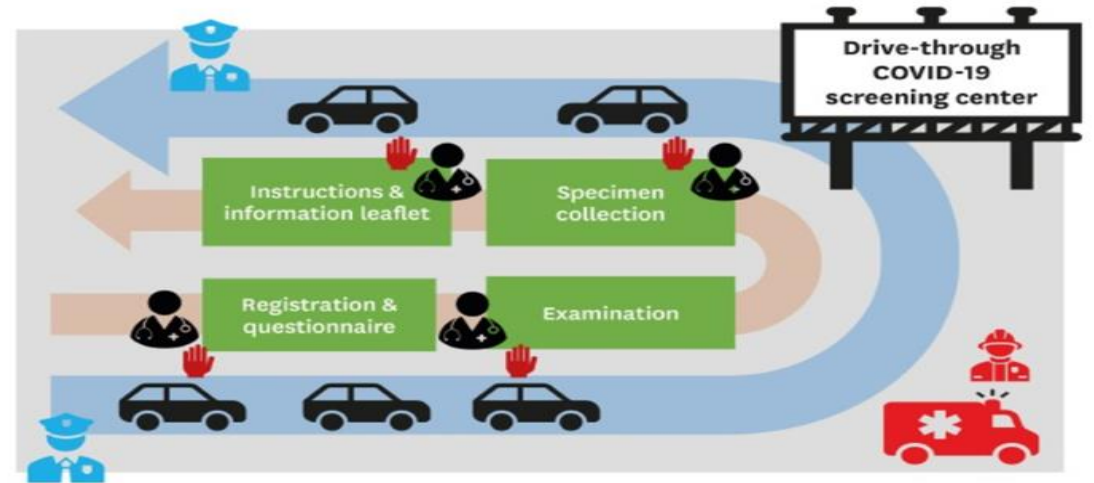
코로나 19 주간 해외유입 환자 발생 현황



신속한 대량 검사체계 구축

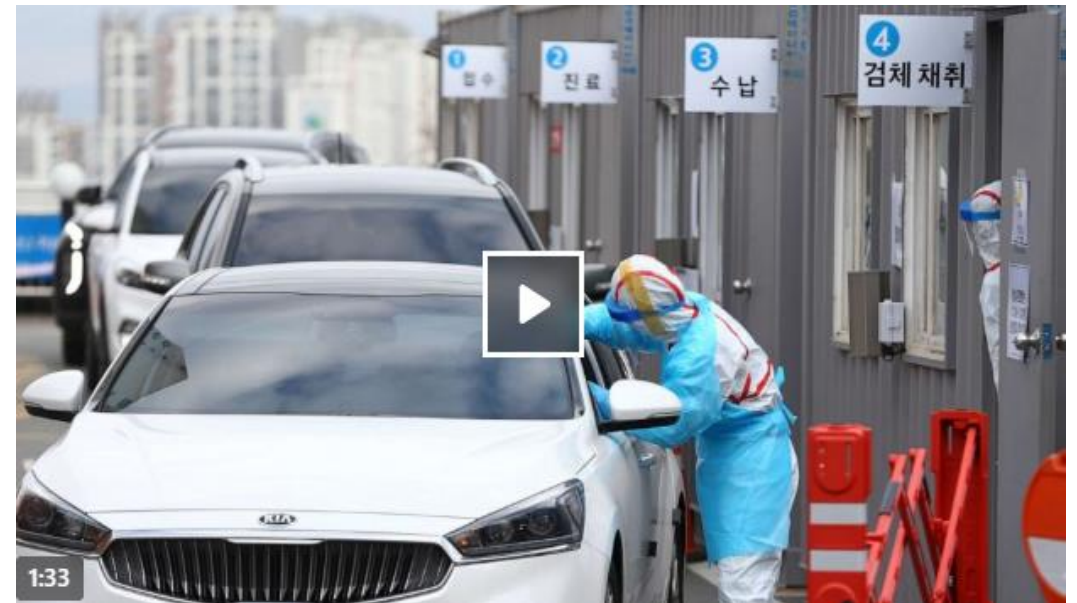
신속한 진단법확립 및 확대

- 정부와 민간기업의 협력을 통해 신속한 진단 키트 상용화
- * 질병관리본부 유효성평가, 식약처의 신속승인



대규모 선별진료

- 신속한 대량검체 채취를 위한 선별진료소 확대
- * Drive Thru/Walk Thru



환자치료체계 구축

신속한 생활치료센터 개소

- 감염병전담병원(공공의료원) 지정
 - 대구, 경북지역 환자 급증시 연수원을 활용한 생활치료센터 개소
- * 4000여명의 환자 치료(6.14일)

민간의료인과 병원의 참여

- 민간병의원과 의료인들의 참여
- * 민간의료인 참여를 통한 신속한 환자중증도 분류체계 마련

경북대구 1생활치료센터



서울대병원 인재원 '생활치료센터'로 탈바꿈
4일 개소식에 박능후 장관 참석, 99명 경증환자에 의료서비스 제공

2020년 03월 04일 (수) 11:55:39



경북대구
문을 연다
이 센터는
재원'으로
스감염증
박능후 1.
석한다.
이곳에는
서울대병
치료센터
협조로 그

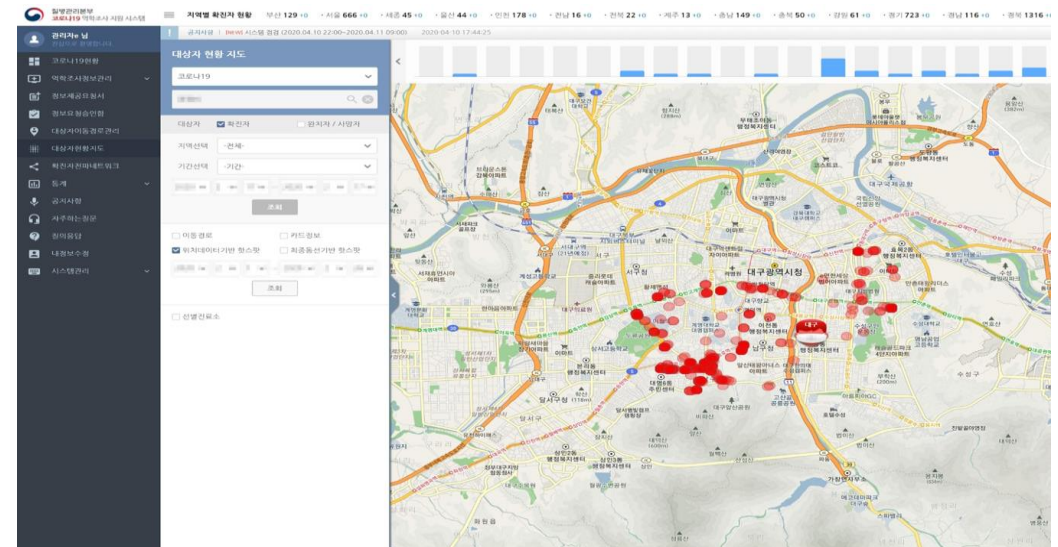
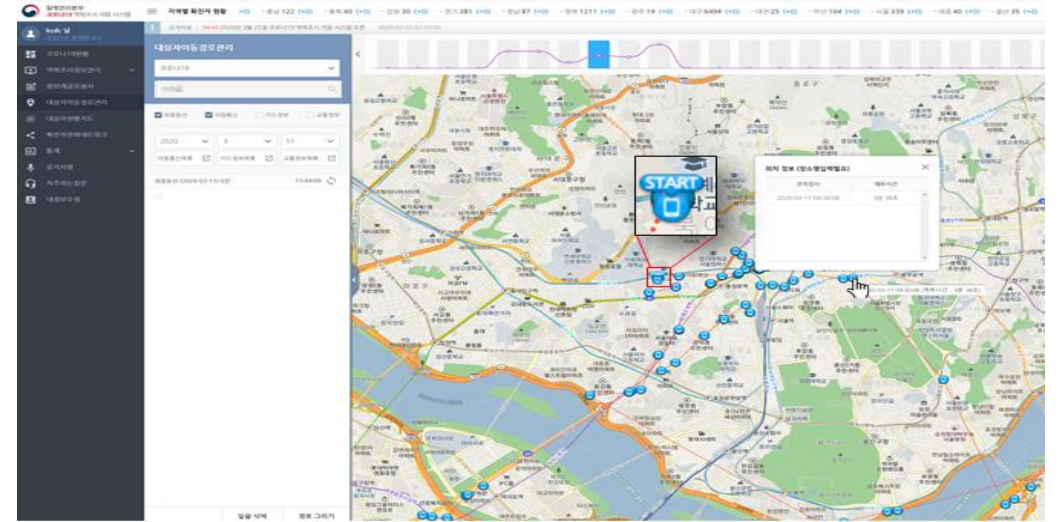
역학조사를 통한 접촉자 추적관리

철저한 역학조사 및 접촉자 격리

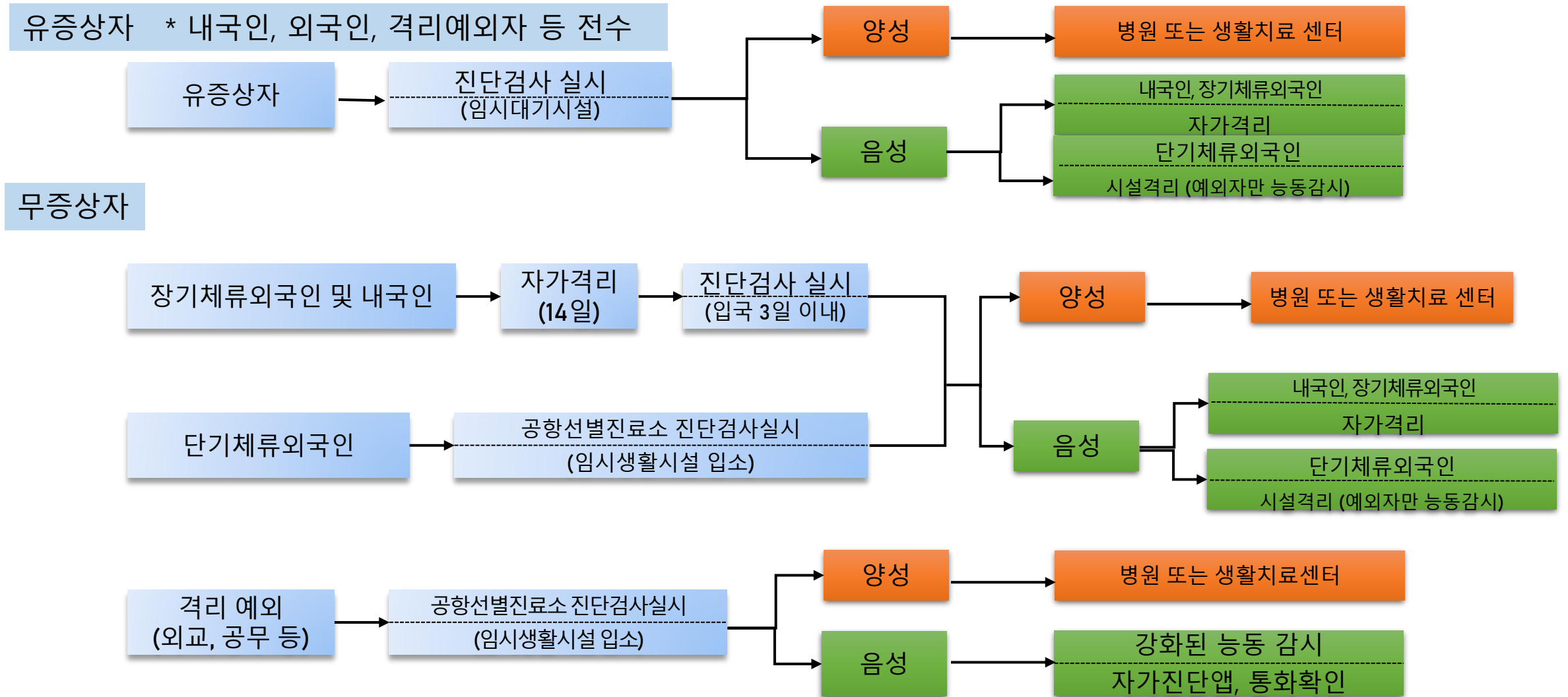
- IT 기술을 활용한 확진자 동선 확인 및 접촉자 격리

* 법적 근거에 기반한 이동통신, 신용카드 이용력, 병의원, 약국 이용내역 등 개인정보 활용

* 역학조사지원시스템 개발 및 활용, QR code를 활용한 방문자 관리 시스템 개발



해외유입 차단을 위한 입국자 검역

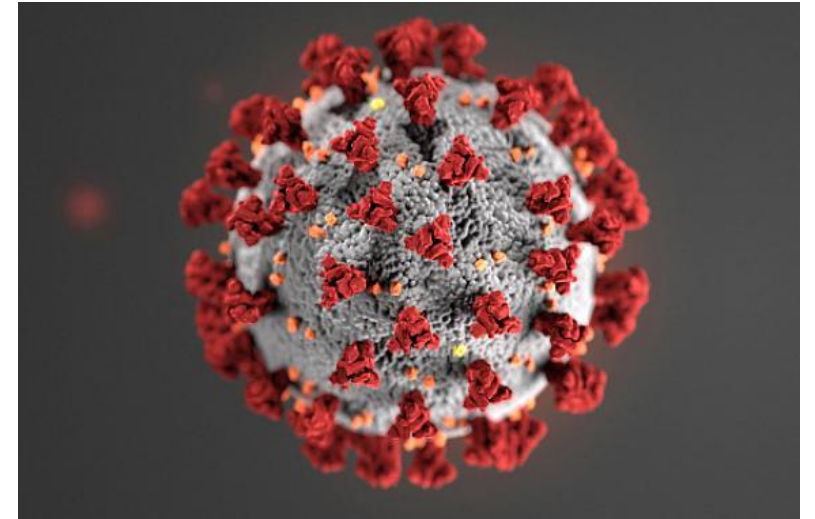
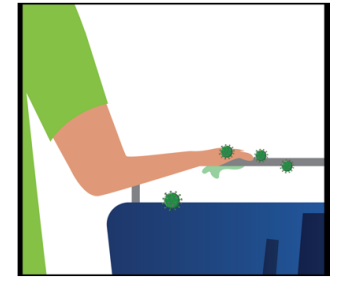


* 격리예외 : A1(외교), A2(공무) 또는 입국 전 한국대사관에서 '격리면제서'를 사전발급 받은 경우 등

코로나 19 역학적 특성

역학적 특성

- 감염경로 : 비말감염, 접촉감염, 공기전파(?)
 - * 무증상환자도 전파 가능
- 잠복기 : 2~14일(평균 5~7일)
- 바이러스검출 : 증상발생 1~3일 전부터 배출
 - * 대변, 소변, 혈액에서도 바이러스는 검출되나
감염력은 명확하지 않음



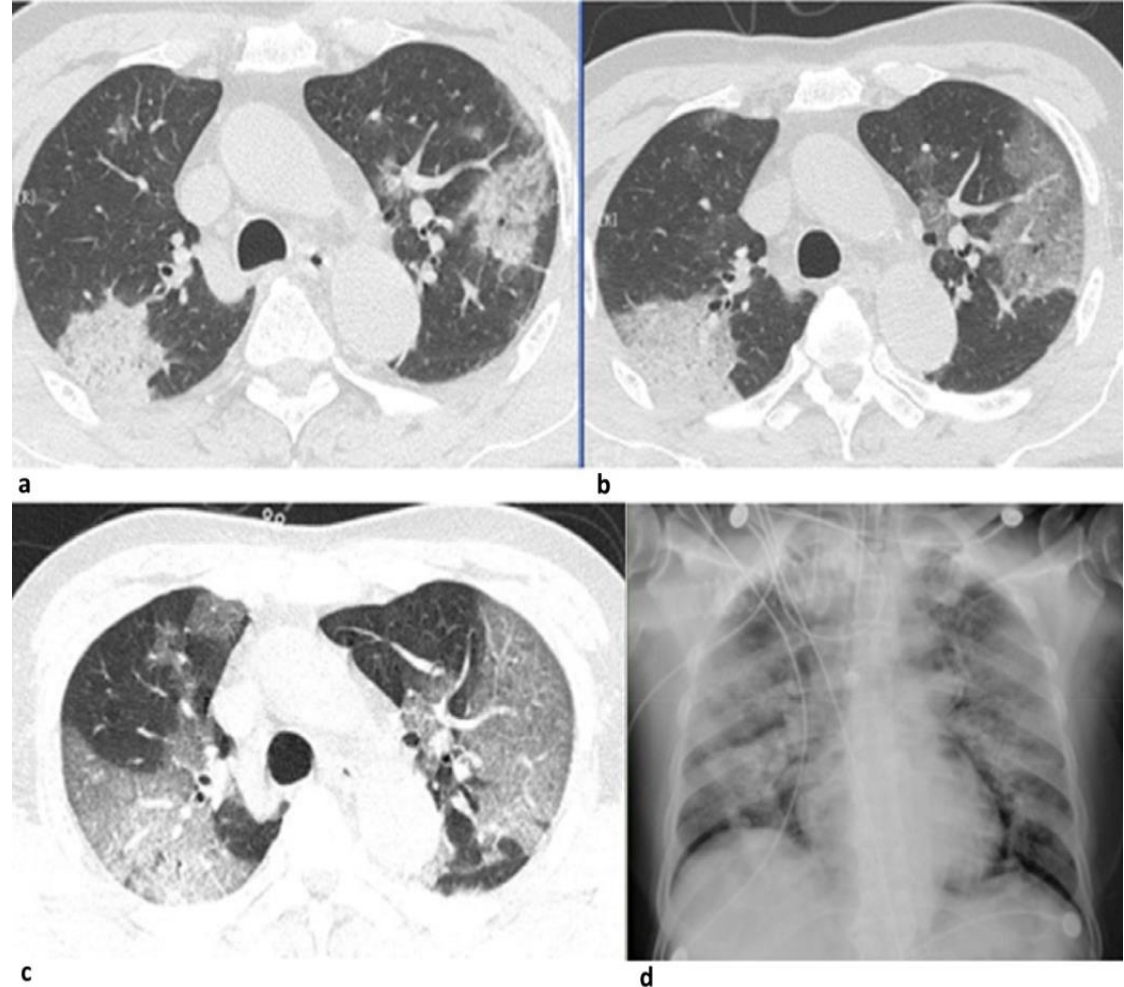
코로나 19 임상증상 및 치료

임상적 특성 무증상, 경증, 중증, 사망

- 전신증상 : 발열, 오한, 피로감, 근육통, 두통
- 호흡기증상 : 기침, 인후통, 호흡곤란, 콧물과 코막힘
 - * 중증환자에서 호흡곤란은 5~8일, 급성호흡곤란증후군은 8~12일, 중환자실 입원까지 중앙값은 10~12일 소요
 - * 증상발생후 일주일경 급격히 악화될 수 있어 주의를 요함
 - * 약 10% 이내에서 산소 치료, 연령이 증가할수록 높아짐
- 미각과 후각소실
- 소화기증상 : 구역, 구토, 설사
- 무증상 비율 : 30~40%

치 료

- 안전성과 효과가 입증된 치료제는 없음
 - * 항바이러스제 투여 : 렘데시비르
 - * 회복기 환자 혈장 투여



렘데시비르

글로벌 임상 시험

- 미국과 중국에서 '20.2월 임상 시작 (in vitro 효능평가 근거, 에볼라치료시 안전성 근거)
 - 코로나-19 확진 중증환자 (산소포화도 낮고 산소치료 필요 환자)
 - (미국/NIH 중간 결과: 긍정) 1,059명(538명 렘데시비르, 521명 위약 투여), 회복기간 단축(11일 vs 15일)
14일까지 사망률 감소(7.1% vs 11.9%), 중증부작용발생(21.1% vs 27%)
- * 전체 연구대상 임상시험 결과 NEJM 발표 (5월 28일)

사용 승인

- 미국 FDA 긴급사용 승인('20.5.1.)
- 일본 후생노동성 특례승인 허가('20.5.7.)
- 한국 질병관리본부 특례수입 요청('20.6.2.), 식약처 특례수입 승인('20.6.3.)
- 국립중앙의료원에 위탁하여 발병 10일 이내, 폐렴이 있는 산소치료를 요하는 환자에게 공급 시작('20.7.1.)

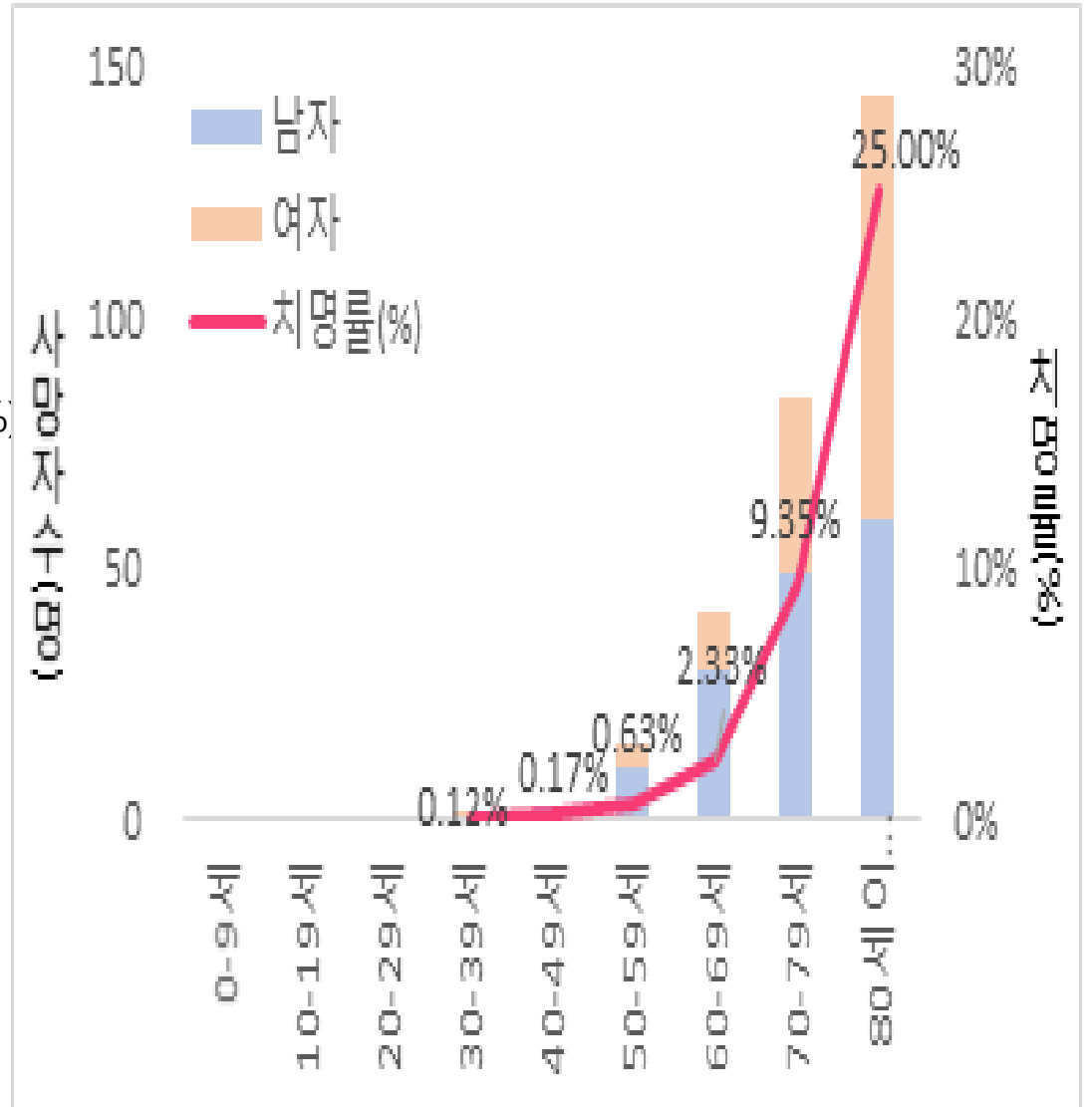
코로나 19 치명율 (7월 13일 기준)

치명율 총 289명 사망, 치명율 : 2.14%

- 성별 : 남 153명(52.94%), 치명률 2.6%,
여 136명(47.06%), 치명률 1.79%
- 연령 : 평균 77.7세(35세~98세), 65세 이상 252명(87.2%)
* 연령대별 사망자수 : 30대 2명(0.69%), 40대 3명(1.04%),
50대 15명(5.19%), 60대 41명(14.19%)
70대 84명(29.07%), 80대 이상 144명(49.83%)

위험요인 고령, 기저질환자

- 순환기계(76.3%) : 심근경색, 심부전, 뇌졸중, 고혈압 등
- 내분비계(47.4%) : 당뇨병, 통풍, 쿠싱증후군 등
- 정신질환(44.3%) : 치매, 조현병 등
- 호흡기계(22.3%) : 만성폐쇄성폐질환, 천식 등
- 비뇨생식기계(16.4%) : 만성신장질환, 전립선질환 등
- 암(13.9%) : 폐암, 간암, 위암 등
- 신경계(6.6%) : 파킨슨병 등
- 소화기계(4.2%) : 간경변증, B형 간염 등
- 기타(5.9%) : 골다공증, 혈액질환 등



코로나 19 연관 소아청소년 다기관염증증후군

발생현황 국내발생사례는 7월 13일 현재 없음

- 유럽 및 미국에서 소아청소년 중심으로 코로나19 관련 특이사례* (소아 다기관 염증 증후군, Multisystem Inflammatory Syndrome in Children, MISC) 보고
* (유럽) 5.12일, 230건(사망 2건); (미국) 뉴욕주 102건(사망3건)
- 유럽CDC 신속위험평가 : 발생확률 매우낮음, 영향력 높음, 전반적 위험도 낮음
- 코로나 19감염후 과염증반응으로 인한 질환으로 추정하나 코로나19감염과 연관성은 명확하지 않으며 관련성에 대한 조사 연구중

진단기준 임상증상 + 코로나 감염증 증거

- 만 19세 이하 소아·청소년에서 38°C 이상 발열이 24시간 이상 지속, 염증 검사실 소견(ESR, CRP 등 상승; lymphocyte, albumin 감소 등), 두 개 이상의 다기관 장기를 침범(심장, 신장, 폐, 혈액, 위장관, 피부, 신경계)한 입원을 필요로 하는 중증 상태
- 염증의 다른 원인이 확인되지 않음
- 현재 또는 최근 코로나19 감염의 증거(PCR 양성, Ag, Ab 양성, 최근 4주 이내 노출력 등)

의료인 코로나 19 감염 현황

발생현황 의료관련 감염은 133명, 의료기관 종사자는 총 286명

감염경로	직업군				합계
	의사	간호사	간호조무사	기타*	
일반진료중 감염	6	40	18	3	67
선별진료소	-	2	-	2	4
확진자 진료	-	9	1	0	10
병원집단감염	4	26	14	8	52
합계	10	77	33	13	133

* 물리치료사, 방사선사, 약사

감염예방 일상적인 감염관리 : 마스크 착용과 손위생 등 비말감염, 접촉주의 철저

II. COVID19 관리를 위한 향후 과제

코로나-19관리의 과제

1 대규모 환자발생 대비

- 2차 유행은 올 것인가?

2 안전하고 효과적인 백신, 치료제 개발

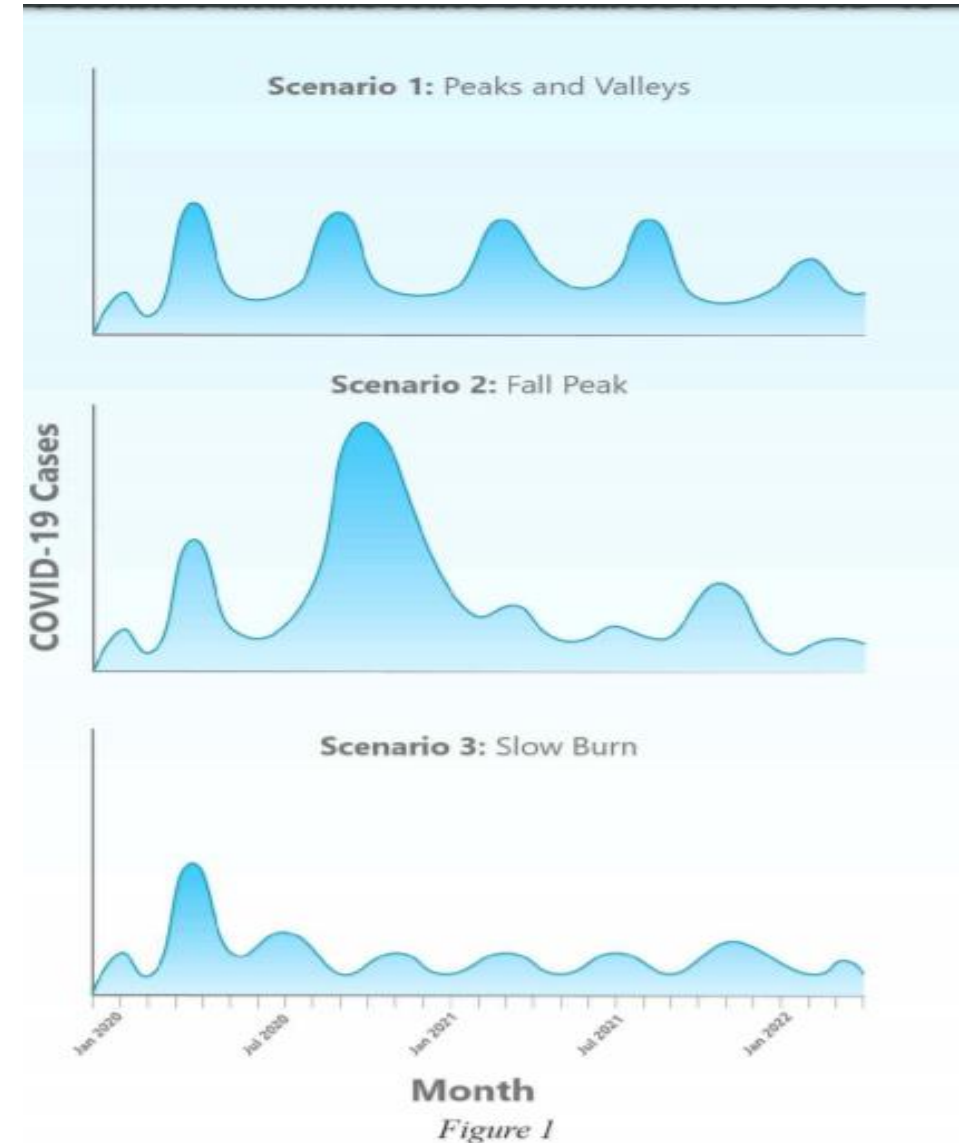
- 안전하고 효과적인 백신과 치료제가 신속하게 개발될 수 있는가?
- 필요한 모든 사람에게 공급될 수 있는가?

코로나-19 2차 유행 예측

1 반복적인 재유행

2 가을겨울철 대규모 유행 이후 소규모 유행

3 점진적 연소형 형태의 유행



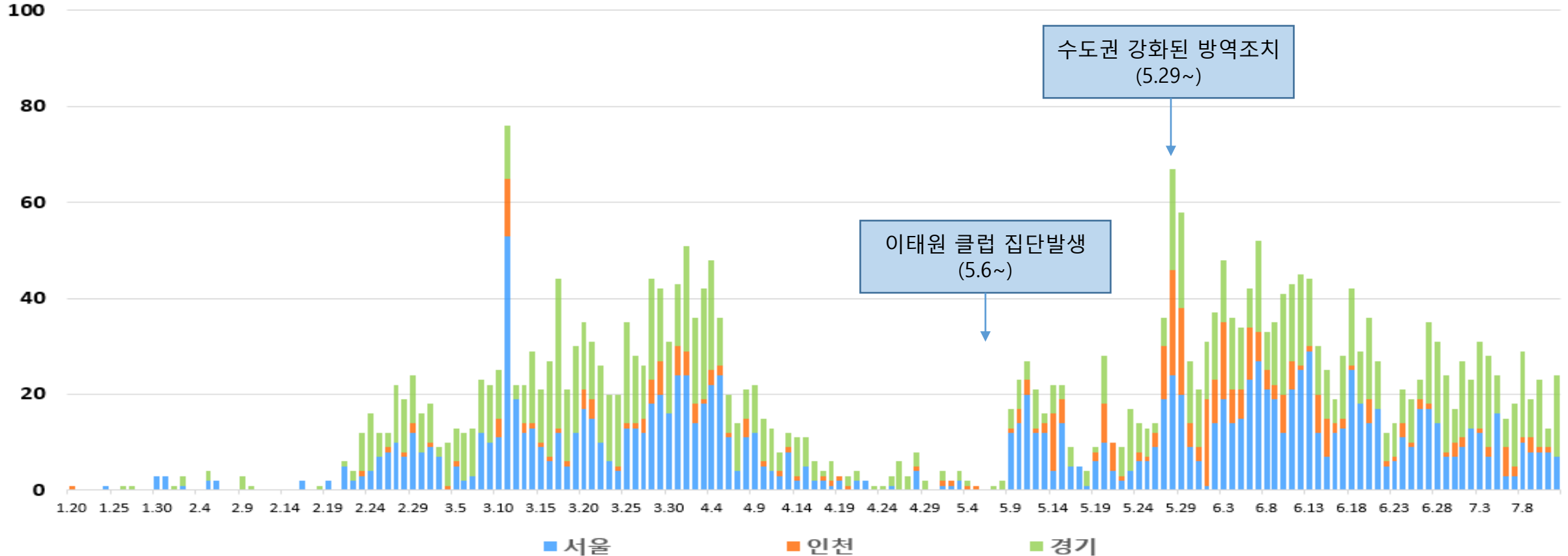
사회적거리두기와 수도권 코로나-19 발생

수도권지역 일일 누적 확진자 현황 (명, 확진(보고)일 기준)

사회적 거리두기
(2.29~)

강화된 사회적 거리두기
(3.22~)

생활속 거리두기
(5.6~)

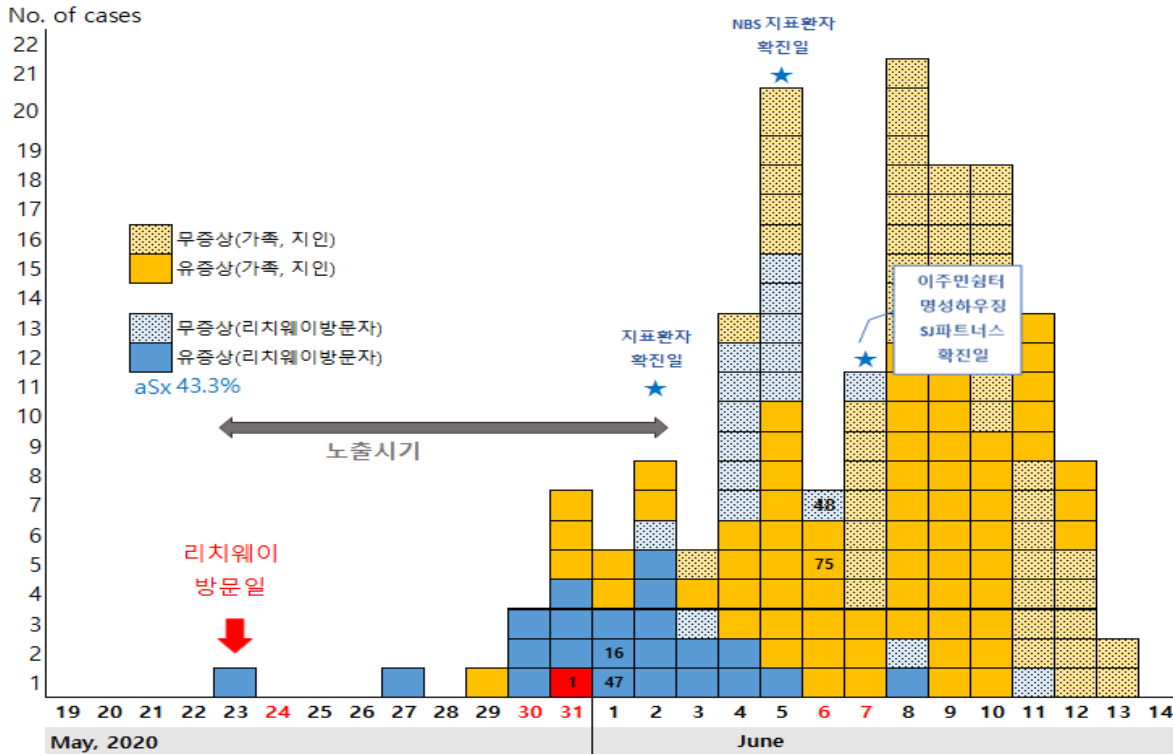


코로나-19 전파 관리의 어려움

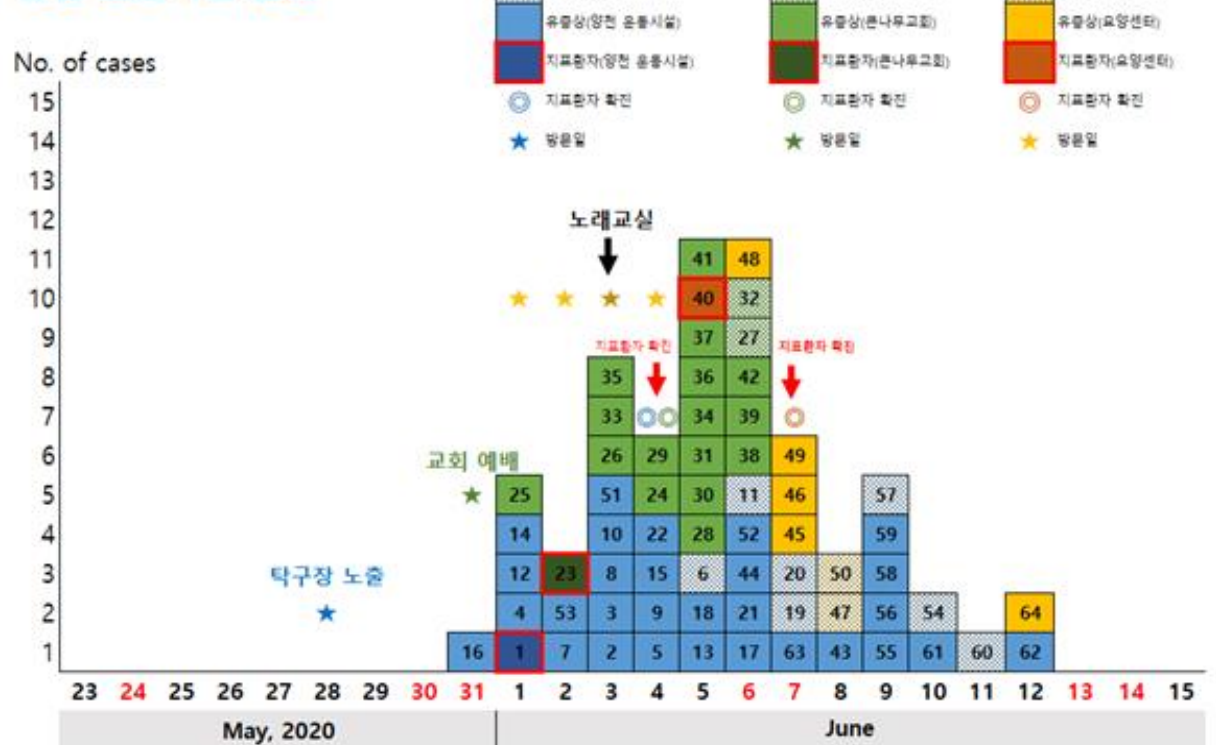
1 빠른 전파 속도

- 지표환자 발견 이전 추가전파 발생

리치웨이 집단 발생 관련



양천 운동시설 관련



코로나-19 전파 관리의 어려움

2 무증상 또는 증상전기 전파

- 높은 무증상감염율과 무증상기 전파
- 증상전기 전파
- 약한 증상으로 조기진단 어려움



무증상 감염자의 폐사진

코로나 19 하반기 유행 대비 전략

목 표

- “의료체계가 감당할 수 있는 수준” 으로 환자 발생을 지속 억제
- 재유행시 준비된 계획을 신속히 이행하여 “피해 최소화”

방역대응

- 유입차단
- 감시강화
- 조기발견
- 확산방지

의료대응

- 환자치료자원 적정확보
- 일반환자 안심의료이용보장
- 권역별 공동대응체계 구축
- 전국단위 치료자원 조정

대응기반 강화

- 일상과 방역 조화 생활방역
- 치료제·백신 개발 집중지원
- 현장대응을 위한 제도정비
- 거버넌스구축 및 지지체 역량강화
- 공공의료 인프라 구축

방역대응

- 1 유입차단** : 특별입국절차 유지, 해외위험도 평가에 따른 탄력적 검역
- 2 감시강화** : 폐렴감시, 요양·정신병원 입원환자, 입영장병 등 전수검사
- 3 조기발견** : 선별진료체계 및 검사 역량 확대
- 4 확산방지** : 역학조사시 중앙·지자체 역할분담, 역학조사관 확충

의료대응

- 1 자원 확보 : 방역물자, 치료병상, 의료인력 등 자원의 안정적 확보**
- 2 일반의료 이용 : 호흡기클리닉, 국민안심병원, 응급의료체계 정비**
- 3 권역공동대응 : 역학조사, 환자 치료를 위한 권역내 자원 공동 활용**

대응 기반 강화

- 1 생활방역 : 사회적 거리두기 안착, 사각지대발굴 및 방역 강화
- 2 연구개발 : 범정부지원단을 통한 백신 및 치료제 연구개발 지원
- 3 법령·매뉴얼 : 방역조치 실효성을 위한 법적 근거·매뉴얼 마련
- 4 대응조직 : 장기화 대비 중수본, 방대본 상설 전담조직화
- 5 공공의료 : 중앙·권역별 전담병원지정, 공공병원 감염병 대응역량 확충

정부의 코로나-19 치료제 · 백신개발 지원

범정부지원위원회 구성 운영

- 보건복지부 · 과기부 장관(공동단장), 관계부처* 차관, 민간전문가로 구성
 - 사무국 및 국립보건연구원에 산학연병 및 관계부처 실무추진단 설치 운영
- * 복지, 과기, 산업, 중기, 식약, 금융

지원대책 마련 및 추진

- 코로나19 완전 극복을 위한 치료제·백신개발 지원대책 발표(6.3)
- 기업지원센터 설치 운영으로 기업 애로 사항 해소를 위한 지원
- 추경을 통한 예산 지원
 - 3차 추경안 편성(6.3): 치료제 및 백신 임상시험(1,115억원), 방역장비 국산화(460억) 포함

코로나-19 치료제 개발 방향

1 약물재창출 (Drug repositioning)

기존 약물의 사용범위 확대 중심으로 신속 개발 **발굴 ▶ 임상 ▶ 적응증 확대 허가 (단기, 6개월~)**

2 혈장치료제

완치자 혈액(convalescent plasma)으로부터 고면역글로블린 확보 및 생산(단기)

3 항체치료제

회복기 환자 혈액으로 코로나-19에 특이적인 항체 발굴 및 생산 *치료효과 우수, 유망기술

4 신약개발

바이러스 표적 약물 (신약) 기초탐색 or 후보물질 확보 ▶ 발굴 ▶ 개발/최적화 ▶ 비임상 ▶ 임상 (장기)

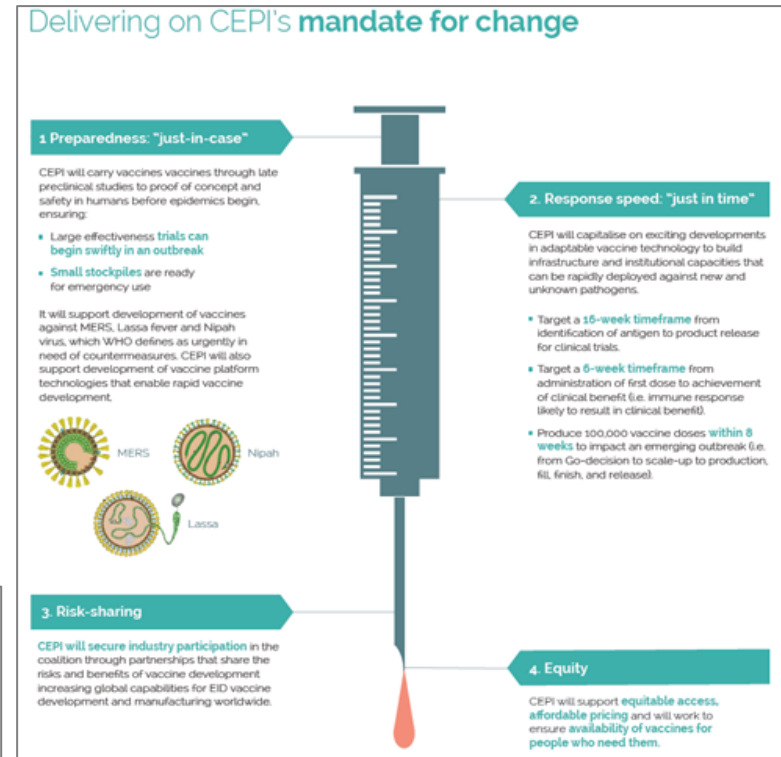
코로나19 백신 개발 요건 안전성 · 효능 · 신속성

- **안전성** : 건강한 사람에게 접종 (효능 << 안전성)
- **효능** : 60~70% 이상의 population에서 집단 면역 효과
- **신속성** : 팬데믹 확산 << 백신접종

➤ Paradigm shift: 기존 개발기간 10~15년 → 1~2년 내

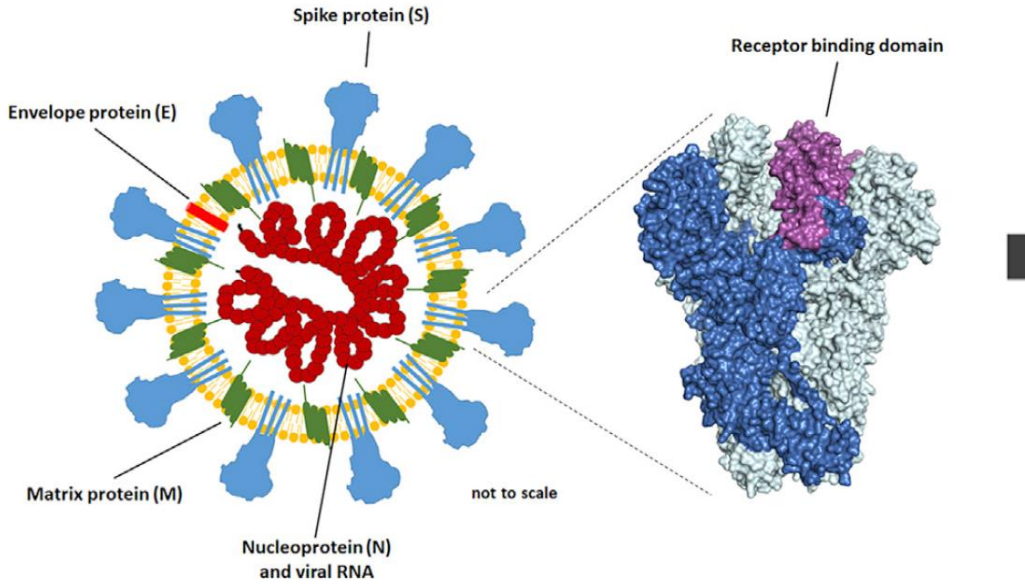
비임상/임상기간 단축: 안전성 확보된 platform 활용
규제기관 인허가 규정 신속성 요구

- 효능평가 기준 부재
- 안전성 문제 가능성 : 기존 SARS-CoV



Just-in-case
Just-in-time

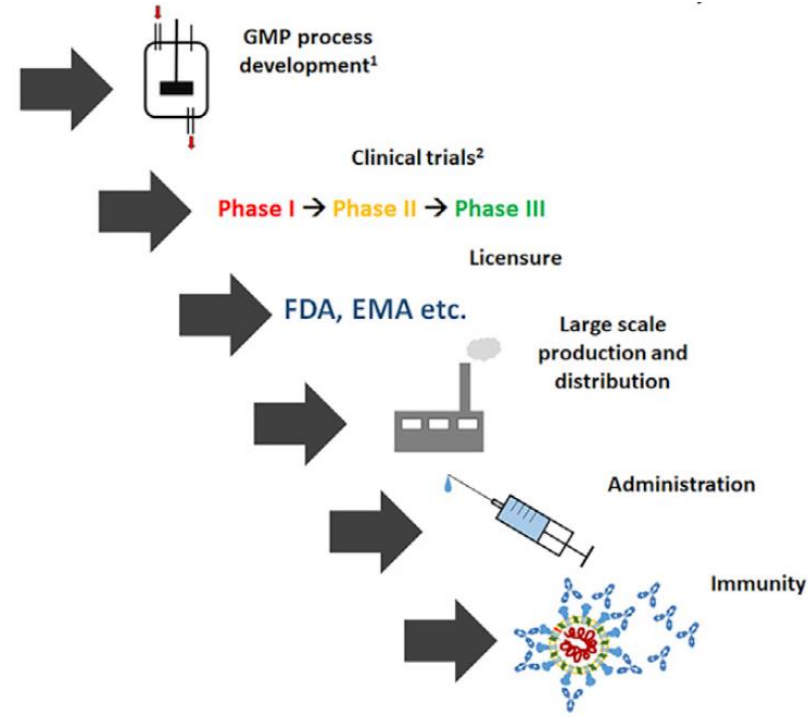
코로나19 백신 개발 개요



백신 후보물질 발굴 및 비임상 연구

- RNA vaccines
- DNA vaccines
- Recombinant protein vaccines
- Vectored vaccines
- Inactivated vaccines
- Live attenuated vaccines

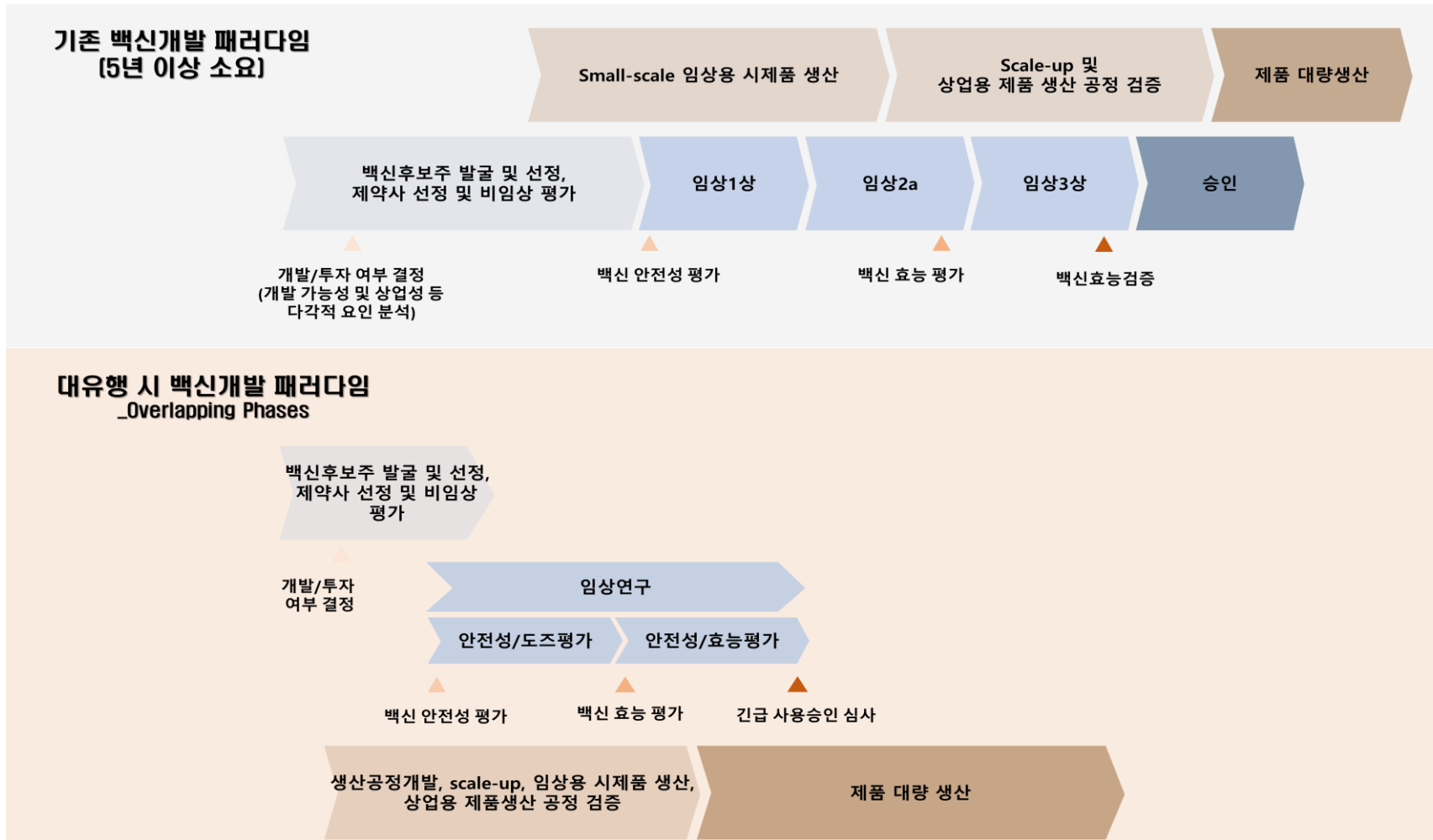
실용화 연구(생산공정 및 임상시험)
: 6-18 개월? 장기화 가능



대유행 대응 백신 개발 패러다임 변화

기존 성공적인 백신개발은 5-10여 년 기간이 소요

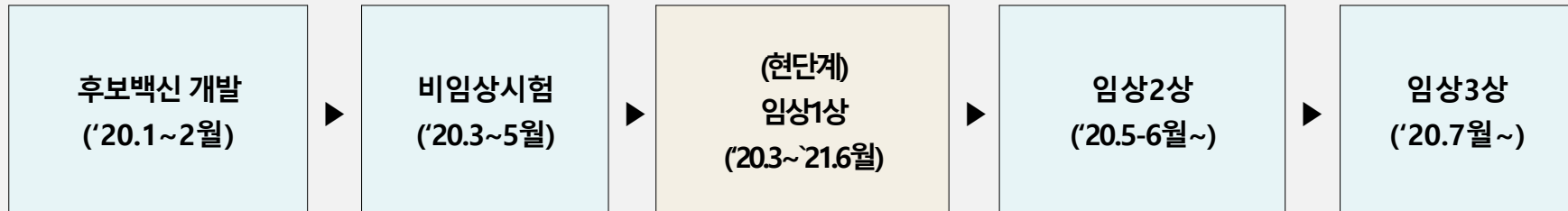
코로나19와 같은 팬데믹 상황에서는 백신개발 단계 **overlapping phases** 되어 신속 추진



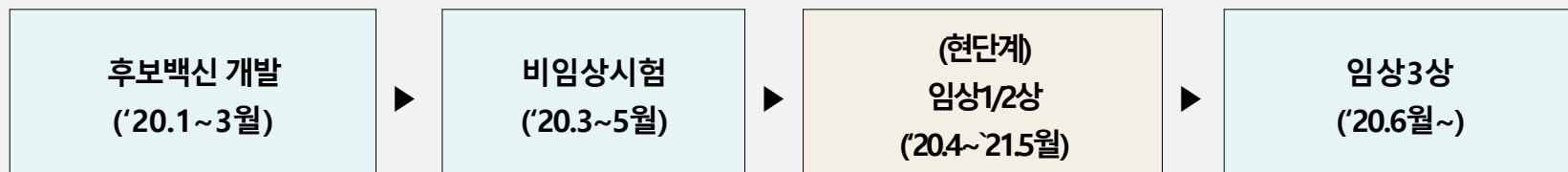
국외 유망 코로나19 백신 후보 개발 현황



- 美 모더나는 NIAID 공동연구를 통해 mRNA 제형의 코로나19 백신 개발 착수
- 임상에 참여한 45명 모두에서 중화항체 확인(7.14, NEJM), 임상2상, 3상 진행예정
- 론자와 백신 생산 계약 체결 (연간 10억 도즈 생산 목표로 7월부터 생산)

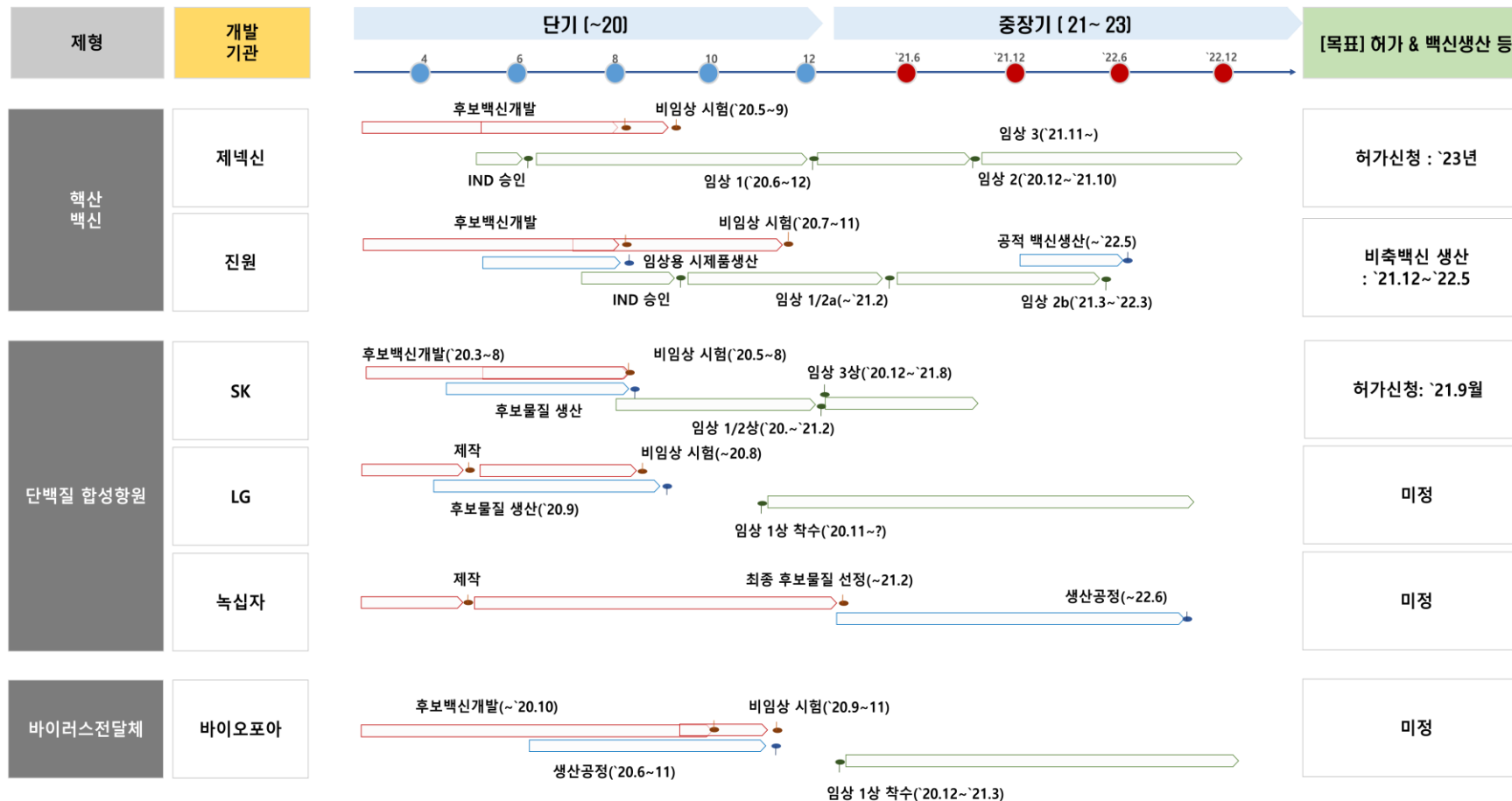


- 英옥스포드대(제너연구소 공동)는 침팬지 아데노바이러스 전달체 기반으로 백신 개발 중
- 현재 1,112명 대상 대규모 임상1/2상 진행 중, 6월 중 3상 착수 전망
- 최근 아스트라제네카와 백신 대량생산 독점 계약 체결



국내 백신 개발 일정 및 전망

▶ 제넥신, SK 바이오사이언스, 진원, 국립보건연구원, 화학(연) 등에서 개발 중이며, 현재, 후보물질 발굴 단계로 연내 3종의 백신후보에 대한 임상 진입이 가능할 것으로 전망



- 후보백신개발: 후보물질 제작 및 비임상 효능평가
- 비임상시험: 비임상안전성평가

국내 백신 개발 일정 및 전망

(Two-track 전략) 코로나19 재유행 대비

(1) 국산 백신 조기개발 및 (2) 해외 백신 긴급 도입 등 신속대응 체계 확보

국산 백신
선제적 개발

백신 조기 개발을 위한 비임상 임상연구 자금 집중 지원

백신 평가를 위한 표준물질 및 B3 등 인프라 지원

백신 인허가 자료 검토, 유연한 심사 등 맞춤형 상담 지원

기업 투자 촉진을 위한 백신 국가비축 계획 마련

해외 개발
백신 긴급 도입

해외 개발 백신 긴급 수입 추진(수입절차 등 물량 검토)

해외 선도 물질 기술 라이선스-인 지원

국내 제약사 대량생산 체계 마련

국가 예방접종사업 도입 검토를 통해 안정적 공급 유도

감사합니다.