

덥고 습한 여름철, 유행성 눈병 주의

유행성 눈병을 조심하세요!

(유행성각결막염, 아폴로눈병)



유행성각결막염

유행성각결막염이란?



아데노바이러스
(주로 8형, 19형, 37형)

아데노바이러스로 인해 발생하는
전염성 강한 바이러스성 결막염

증상

- 1 눈곱, 이물감, 눈꺼풀 부종,
양안의 출혈, 동통, 눈물, 눈부심
 - 2 각막 상피하 점상 혼탁
 - 3 3~4주 지속됨
- (어린이의 경우)
고열, 인후통 등의 전신증상 동반 가능

잠깐!

각막 상피하 점상 혼탁이란?

각막 상피 아래쪽에 생기는 점상으로 인한 혼탁

유행성각결막염

전파 경로



직접 접촉



간접 접촉

물을 통한
전파

발병 후 약 **2주간**은 전염력 있음

합병증

시력저하

안구건조증 (보통 6개월 지속)

눈꺼풀과 결막의 유착 발생,
눈꺼풀 처짐 등

바이러스 잠복기

5~14일

아폴로눈병

(급성출혈성결막염)

아폴로눈병이란?



엔테로바이러스 70형,
콕사키바이러스
A24 Variant형

콕사키바이러스 A24 Variant형,
엔테로바이러스 70형에 감염되어 발생하는
바이러스성 출혈성 결막염

증상

- 1 갑작스러운 이물감, 충혈, 눈부심, 다량의 눈물
- 2 안검부종, 결막부종, 결막여포 등
- 3 결막하 출혈 (7~12일에 걸쳐 흡수됨)
- 4 귓바퀴 앞 림프절 종창 발생 가능

참고!

결막하 출혈이란?

눈의 흰자위를 감싸는 얇은 막인
결막의 혈관에 출혈이 생기는 증상



아폴로눈병

(급성출혈성결막염)

전파 경로



직접 접촉



간접 접촉



물을 통한 전파

합병증



드물게, 엔테로바이러스 70형은
발병 후 6~12개월 후 사지마비
또는 뇌신경마비 발생 가능

바이러스 잠복기 (엔테로바이러스 70형) 평균 24시간 / (콕사키바이러스 A24 V형) 48~72시간

대상자별 예방 수칙

<일반>



흐르는 물에 비누나
세정제로 **30초 이상** 손씻기

*특히 전화기, 마우스, 문고리 등을
만진 경우 즉시 손씻기



눈을 만지거나
비비지 않기



수건, 베개, 담요, 안약,
화장품 등 개인 소지품 등을
다른 사람과 함께 사용하지 않기

*특히, 주변에 눈병환자가 있을 경우
수건, 비누를 환자와 따로 사용하기

대상자별 예방 수칙

<환자>



눈에 이상이 있을 경우,
만지지 말고 즉시
안과 진료 받기



눈병이 발생한 경우,
타인과 접촉 금지



안약은 감염된 눈에만
점안하며 타인과
공유하지 않기



다중이용시설
(수영장, 목욕탕, 학원 등)
사람이 많이 모이는 장소
가지 않기



대상자별 예방 수칙

어린이집, 유치원(교사, 보육교사 대상)



원아에게 올바른 손씻기
철저히 교육하기



원아에게 눈을 만지지
않도록 교육하기



수건과 이불, 컵 등은
개인용으로 사용하게 하기



원아의 눈에 이상이 있을 경우,
손으로 만지지 않게 하고
즉시 안과 진료 받게 하기



유행성 눈병 환자는
완쾌될 때까지 집에서 쉬도록
권장하기

발행일 : 2023. 7. 5.(수)

발행처 : 대구광역시 감염병관리지원단

E-mail : dgcidcp@naver.com

전 화 : 053-429-7990

팩 스 : 053-429-7994

26주차

대구광역시 감염병 소식지

제23-26호 (2023. 6. 25. ~ 7. 1.)



QR코드 바로가기

CONTENTS

① 대구시 다빈도감염병 주간 발생 현황	p 1
② 대구시 전수감시 감염병 주간 발생 현황	p 2
③ 대구시 표본감시 감염병 주간 발생 현황	p 3
④ 대구시 코로나19 발생 현황	p 8
⑤ 주간감염병 (유행성각결막염)	p 10

- 대구시 감염병 2023년 26주차 주간 발생 현황 요약 -

□ 대구시 다빈도감염병 주간 신고 현황

- 수두 18건, 유행성이하선염 6건, CRE 감염증 41건, C형간염 3건 보고됨
- 수두, 유행성이하선염, CRE 감염증, C형간염 26주 동안 지속 발생 중임

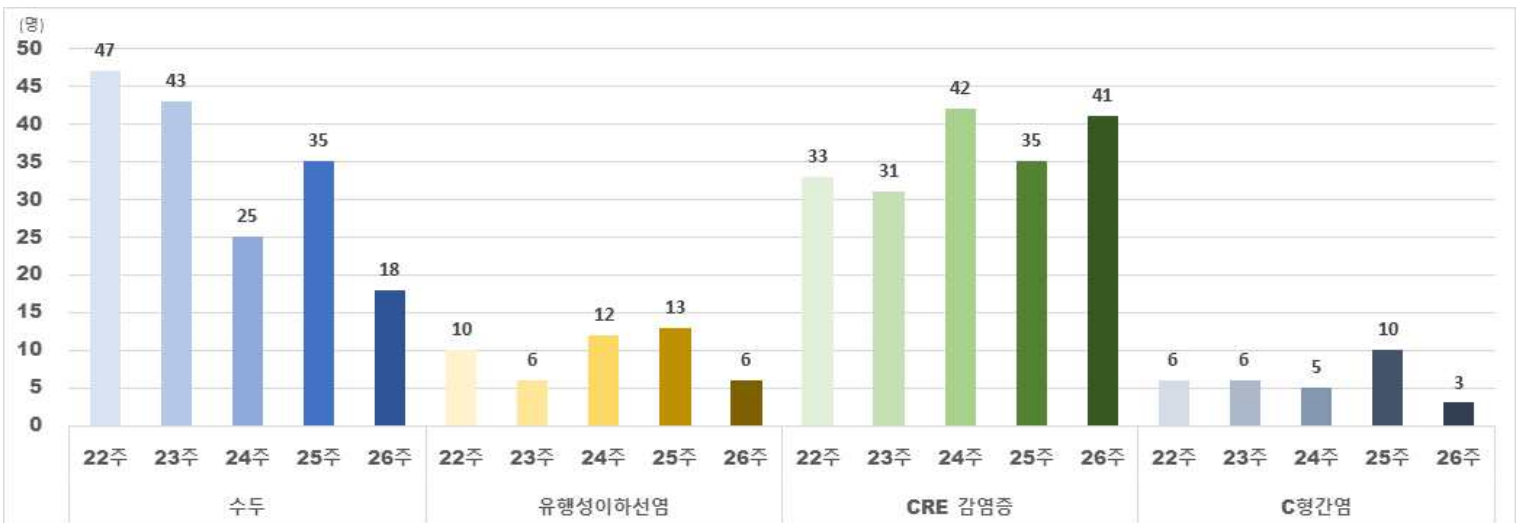
□ 대구시 전수감시 감염병 주간 신고 현황 (다빈도 감염병을 제외한 현황보고)

- A형간염 1건, 성홍열 1건, B형간염 1건, 레지오넬라증 1건 보고됨

□ 대구시 표본감시 감염병 주간 신고 현황

- 급성호흡기감염증 신고 수는 총 49명으로 바이러스성 48명, 세균성 1명 보고됨
- 장관감염증 신고 수는 총 13명으로 바이러스성 3명, 세균성 10명 보고됨

1. 대구시 다빈도감염병 주간 발생 현황



2. 대구시 전수감시 감염병 주간 발생 현황

(단위 : 명)

구 분	대구시							전국		
	2023년 주별			누계(26주)			연간	누계(26주)	연간	
	26주	25주	24주	2023	2022	5년평균	2022	2023	2022	
1급	보툴리눔독소증	0	0	0	0	0	0	1	0	
	중동호흡기증후군(MERS)	0	0	0	0	0	0	0	0	
2급	결핵	-	23	20	389	396	486	898	7,939	16,884
	수두	18	35	25	703	356	1,367	827	12,667(2)	18,786
	홍역	0	0	0	0	0	2	0	4(3)	0
	콜레라	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	장티푸스	0	0	0	1	1	2	1	12(3)	39
	파라티푸스	0	0	0	0	1	1	2	15(4)	32
	세균성이질	0	0	0	0	0	3	0	23(15)	33
	장출혈성대장균감염증	0	0	0	4	4	2	6	91(3)	211
	A형간염	1	1	3	44	34	47	60	741(6)	1,959
	백일해	0	0	0	0	3	5	3	18	32
	유행성이하선염	6	13	12	173	125	274	259	4,474	6,453
	풍진(선천성)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	풍진(후천성)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
수막구균 감염증	0	0	0	0	0	0	1	5	3	
b형헤모필루스인플루엔자	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
폐렴구균 감염증	0	2	0	11	9	7	17	232	353	
한센병	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
성홍열	1	0	0	3	6	101	7	275	514	
반코마이신내성황색포도알균(VRSA) 감염증	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
카바페넴내성장내세균속균종(CRE) 감염증	41	35	42	832	874	561	1,811	16,960	30,877	
E형간염	0	1	0	14	9	3	16	233	535	
파상풍	0	0	0	0	0	2	0	8	26	
B형간염	1	1	0	4	10	5	18	170	346	
일본뇌염	0	0	0	0	0	47	1	0	7	
C형간염	3	10	5	175	186	159	344	3,922(3)	8,448	
말라리아	0	0	0	0	1	2	2	279(40)	422	
레지오넬라증	1	0	1	22	8	5	27	219	445	
비브리오패혈증	0	0	0	0	0	0	2	3	45	
발진열	0	0	0	0	1	1	1	5	23	
쯔쯔가무시증	0	0	0	2	3	3	135	569(2)	6,259	
렙토스피라증	0	0	0	0	0	0	2	18(2)	80	
브루셀라증	0	0	0	0	0	0	0	1	6	
신증후군출혈열	0	0	0	1	2	2	6	106(1)	298	
CJD/vCJD	0	0	0	1	1	1	1	12	49	
뎅기열	0	0	0	1(1)	0	2	0	58(58)	98	
큐열	0	0	0	0	2	1	5	20	105	
라임병	0	0	0	0	0	0	0	6(1)	21	
유비저	0	0	0	0	0	0	0	2(2)	0	
치쿤구니아열	0	0	0	0	0	0	0	7(7)	6	
중증열성혈소판감소증후군(SFTS)	0	0	0	1	0	1	11	40	192	
지카바이러스감염증	0	0	0	0	0	0	0	1(1)	3	

* 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률에 근거하여 국가감염병감시체계를 통하여 보고된 감염병 환자 발생 신고를 기초로 집계됨(의료기관 신고일 기준)
 * 지역별 통계는 환자주소지 기준으로 집계함(단, VRSA 감염증과 CRE 감염증은 신고한 의료기관 주소지 기준임)
 * 2022, 2023년도 통계는 잠정통계로 추후 변동될 수 있음
 * 26주(2023. 6. 25.~2023. 7. 1.) 감염병 신고현황은 2023. 7. 5.(수) 질병관리청 감염병 누리집에 보고된 자료를 기준으로 작성
 * 누계는 1주(2023. 1. 1.~2023. 1. 7.)부터 해당 주까지의 누적 수치임
 * 5년평균은 최근5년(2018~2022)의 1주부터 해당 주까지 누적 수치들의 평균임
 * 일부 감염병은 법령개정으로 추가된 이후부터 합산된 평균 통계임(중동호흡기증후군 2015, 지카바이러스감염증 2016, CRE감염증, VRSA감염증, C형간염 2017)
 * 결핵은 25주(2023. 6. 18.~2023. 6. 24.)신환자 신고현황을 수록한 질병관리청 「주간 건강과 질병」 및 「2022 결핵환자 신고현황 연보」 참고
 * 최근 5년간(2018~2022) 국내에 발생하지 않은 감염병 및 별도의 감시체계로 운영되는 HIV/AIDS는 제외함
 * () 괄호 안은 국외유입 사례

3. 대구시 표본감시 감염병 주간 발생 현황

* 질병관리청 질병보건통합관리시스템 표본감시 웹보고 자료 및 감염병 표본감시 주간소식지 25주차 자료를 기준으로 작성

급성호흡기감염증 표본감시

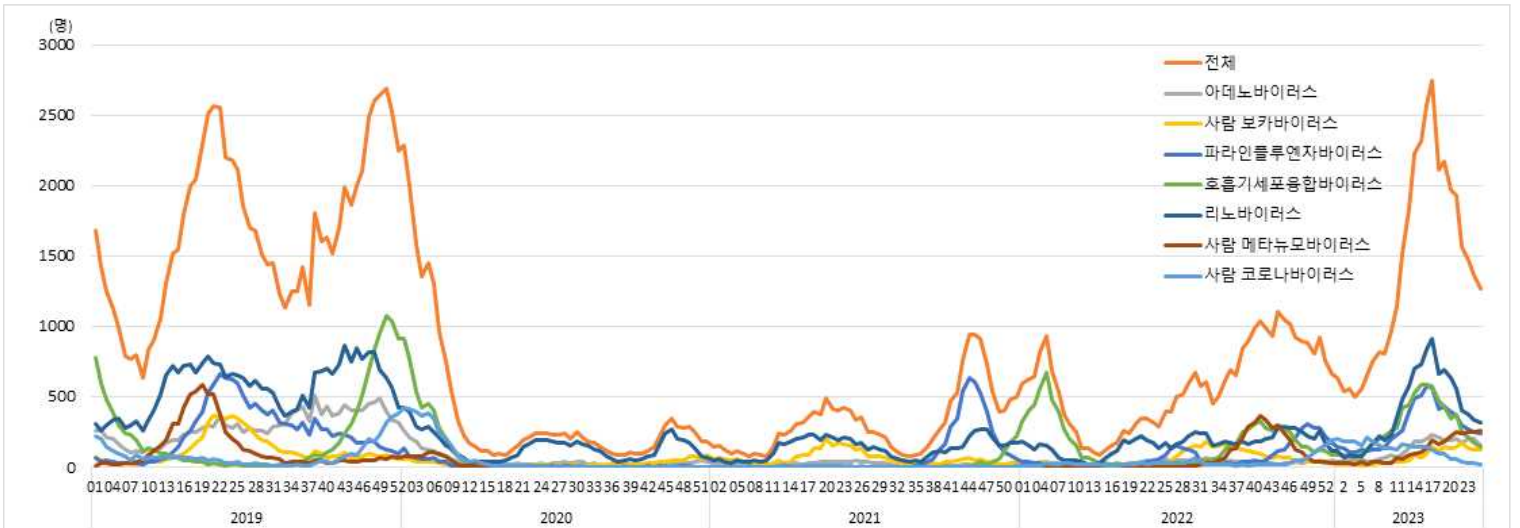
- 급성호흡기감염증 표본감시사업 참여의료기관(병원급 이상) : 전국 220개 (대구 8개)
 - 2017년 31주차부터 표본기관을 전국 103개에서 196개로 확대
- 급성호흡기감염증 표본감시 참여기관에 입원한 환자 감시 자료를 보고 시점 기준으로 분석한 잠정통계

주별 급성호흡기감염증 입원환자 신고 현황

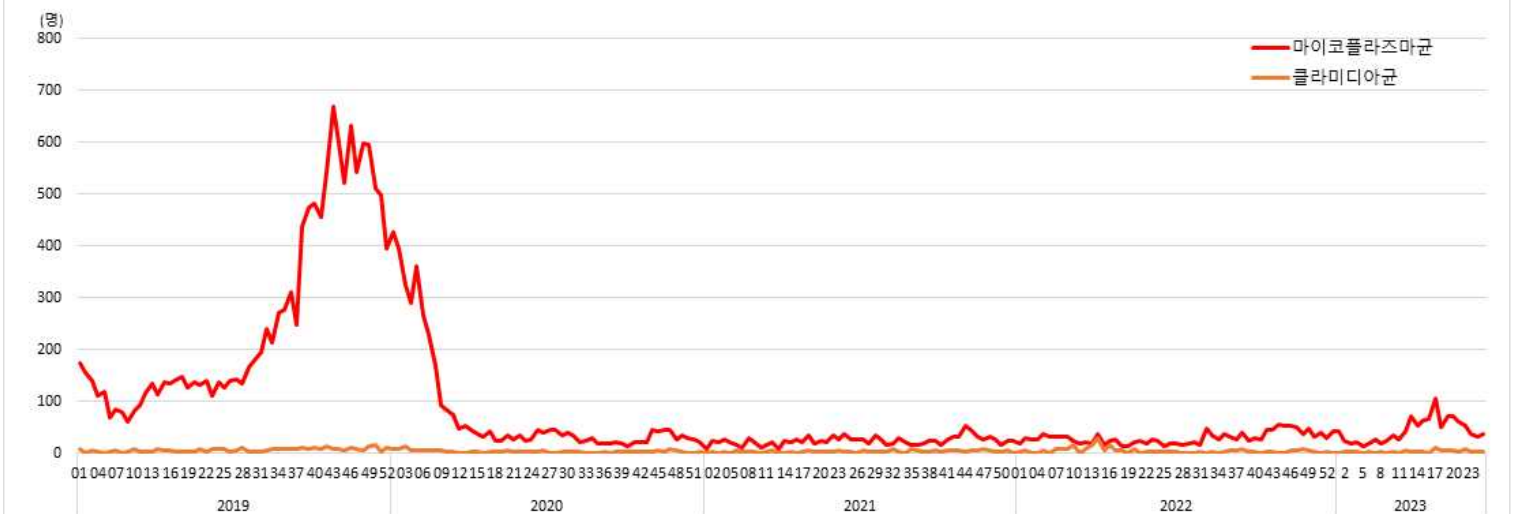
단위(명)

지역	구분	바이러스별 입원환자 신고 현황							세균별 환자 신고 현황	
		HAdV	HBoV	HPIV	HRSV	HRV	HMPV	HCoV	Mycoplasma	Chlamydia
전국	누계	3,072	1,830	6,999	7,190	9,892	2,834	3,120	1,090	80
	25주	153	128	242	143	316	261	22	37	2
대구	누계	134	47	360	439	322	131	158	0	1
	23주	6	4	7	14	19	9	3	0	0
	24주	9	4	9	12	11	13	1	0	0
	25주	3	3	9	8	12	11	2	0	1

※ HAdV: 아데노바이러스, HBoV: 보카바이러스, HPIV: 파라인플루엔자바이러스, HRSV: 호흡기세포융합바이러스, HRV: 리노(라이노)바이러스, HMPV: 메타뉴모바이러스, HCoV: 코로나바이러스



바이러스성 급성호흡기감염증 신고현황 (전국)



세균성 급성호흡기감염증 신고현황 (전국)

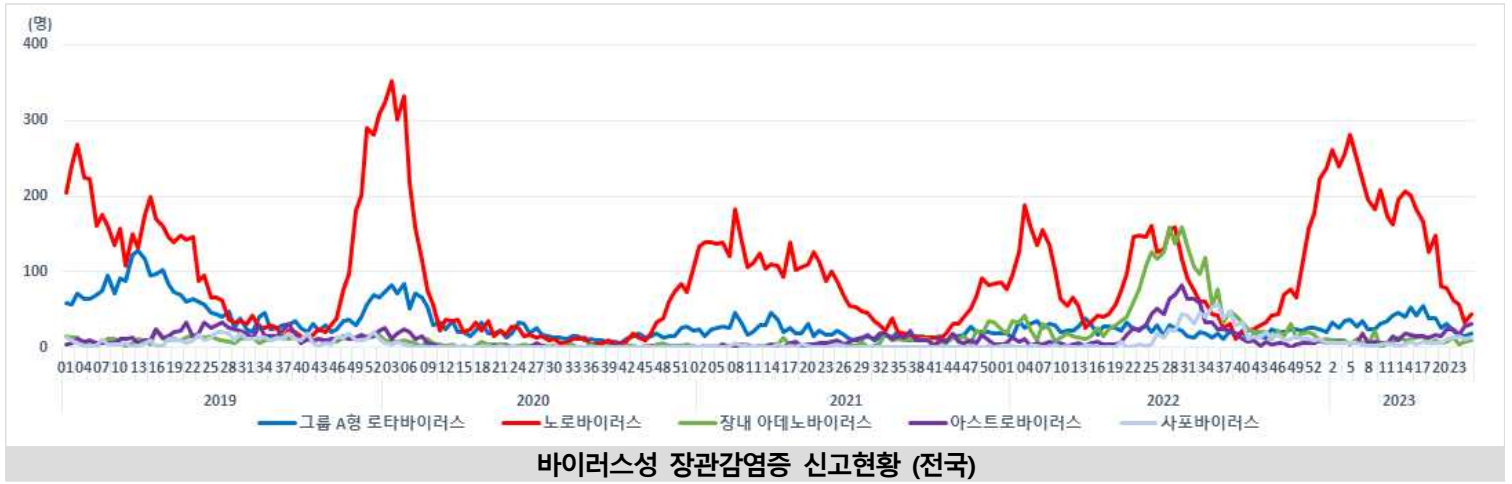
장관감염증 표본감시

- 장관감염증 표본감시사업 참여의료기관(병원급 이상) : 전국 208개 (대구 8개)
- 장관감염증 표본감시 참여기관의 환자 감시 자료를 신고 시점 기준으로 분석한 잠정통계

주별 바이러스성 장관감염증 환자 신고 현황

단위(명)

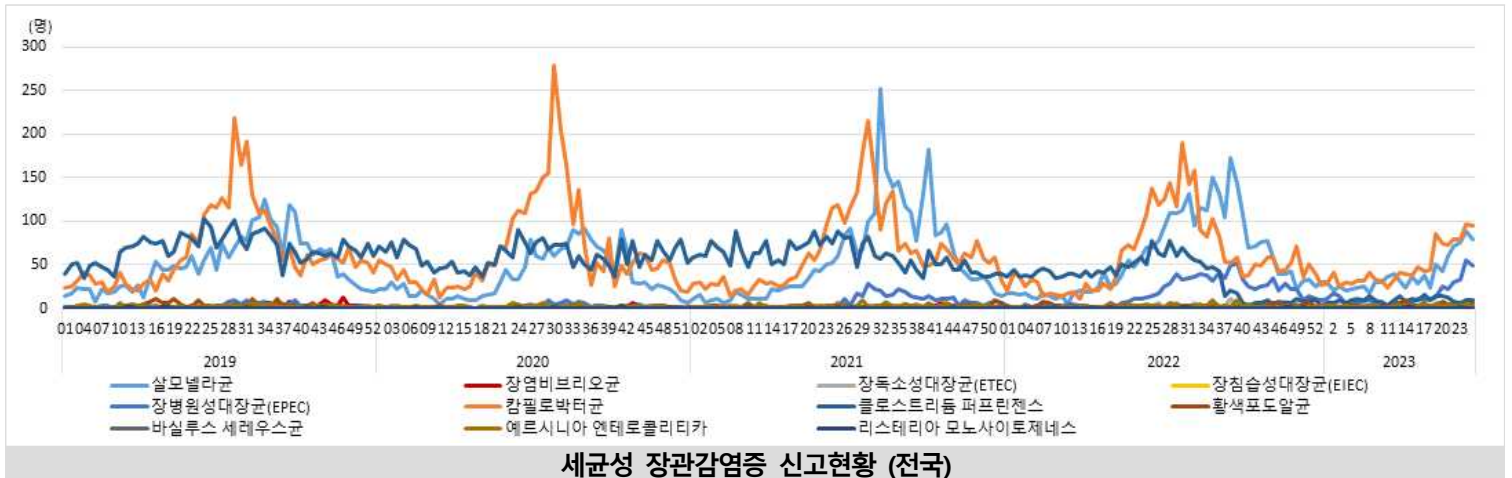
지역	구분	그룹A형 로타바이러스	노로바이러스	장내 아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스
전국	누계	824	4,251	234	353	179
	25주	19	44	10	32	14
대구	누계	26	141	1	6	5
	23주	0	3	0	0	1
	24주	2	2	0	1	0
	25주	0	3	0	0	0



주별 세균성 장관감염증 환자 신고 현황

단위(명)

지역	구분	살모넬라균	장염 비브리오균	대장균	캠필로박터	클로스트리듬 퍼프린젠스	황색포도알균	바실루스 세레우스균	에르시니아 엔테로콜리티카	리스테리아 모노사이토제네스
전국	누계	972	20	533	1,222	245	84	11	75	3
	25주	79	0	59	95	10	7	1	3	0
대구	누계	23	7	15	38	1	0	0	0	0
	23주	1	0	2	4	0	0	0	0	0
	24주	4	0	2	7	0	0	0	0	0
	25주	5	0	1	4	0	0	0	0	0



인플루엔자 표본감시

인플루엔자 표본감시사업 참여의료기관(의원) : 전국 196개 (대구10개)

○ 2022-2023절기 인플루엔자 유행기준 : 4.9명(/외래환자 1,000명당)

표본감시 참여기관의 인플루엔자 의사환자 감시 자료를 보고 시점 기준으로 분석한 잠정통계

주별 인플루엔자 의사환자(ILI) 분율 현황

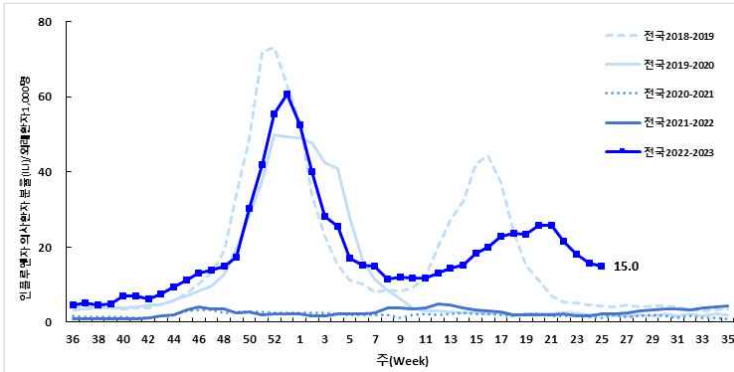
단위(인플루엔자 의사환자수/진료환자 1,000명)

지역	16주	17주	18주	19주	20주	21주	22주	23주	24주	25주
전국	19.9	23.0	23.7	23.4	25.7	25.7	21.5	18.1	15.7	15.0

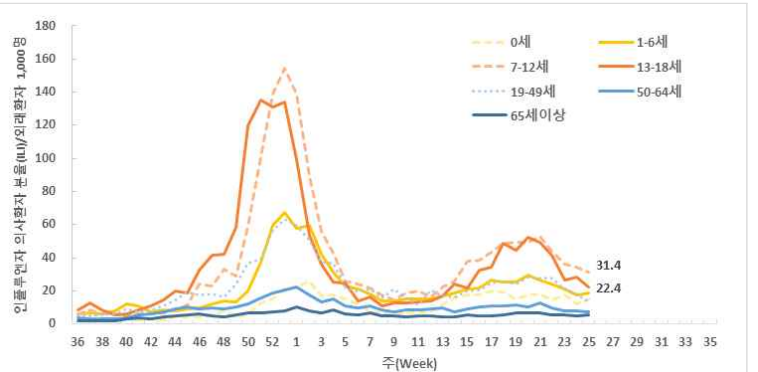
연령별 인플루엔자 의사환자(ILI) 분율 현황

단위(인플루엔자 의사환자수/진료환자 1,000명)

지역	전체	0세	1-6세	7-12세	13-18세	19-49세	50-64세	65세이상
전국	15.0	15.1	18.6	31.4	22.4	13.4	7.6	5.3



주별 인플루엔자 의사환자 분율 (전국)



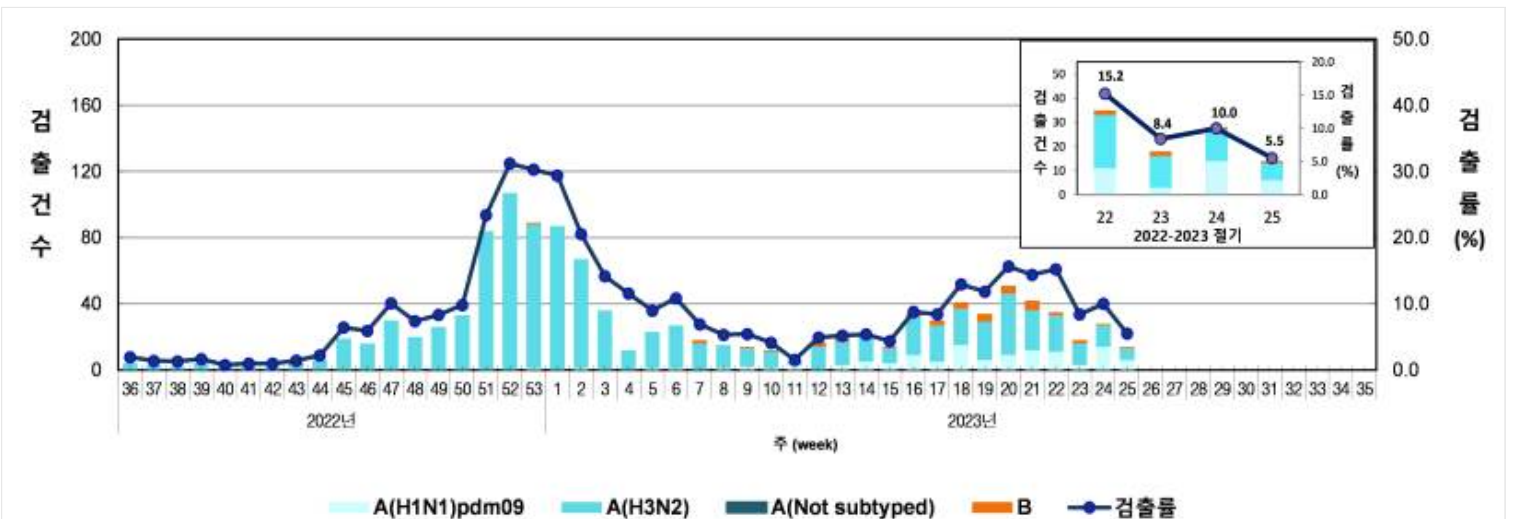
연령별 인플루엔자 의사환자 분율 (전국)

주간 인플루엔자 바이러스 검출 현황 (전국)

단위(건, %)

기간	검체건수	계(검출률)	A(H1N1)pdm09	A(H3N2)	A(Not subtyped)	B
25주	254	14 (5.5)	6 (2.4)	0 (4.6)	0 (0.0)	1 (0.4)
절기누계*	12,086	1,153 (9.7)	107 (0.9)	1,004 (8.5)	0 (0.0)	43 (0.4)

* 절기누계 : 2022년 36주 ~ 2023년 25주 ('2022.8.28. ~ '2023.6.24.)



2022-2023절기 주별 인플루엔자 바이러스 검출 현황 (전국)

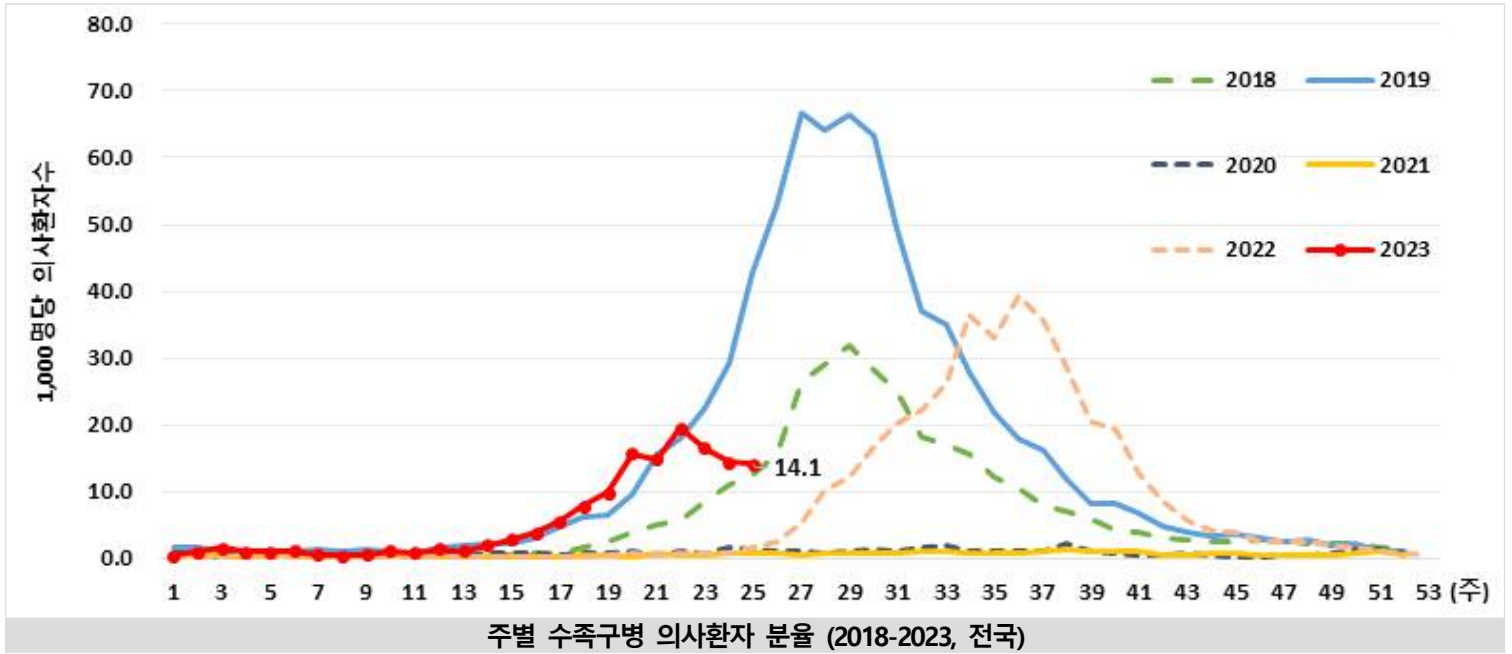
수족구병 표본감시

- 수족구병 표본감시사업 참여의료기관 : 전국 109개 의원 (대구 6개)
- 수족구병 표본감시 참여기관의 의사환자 감시 자료를 보고 시점 기준으로 분석한 잠정통계

주별 수족구병 의사환자(ILI) 분율 현황

단위(수족구병 의사환자수/진료환자 1,000명)

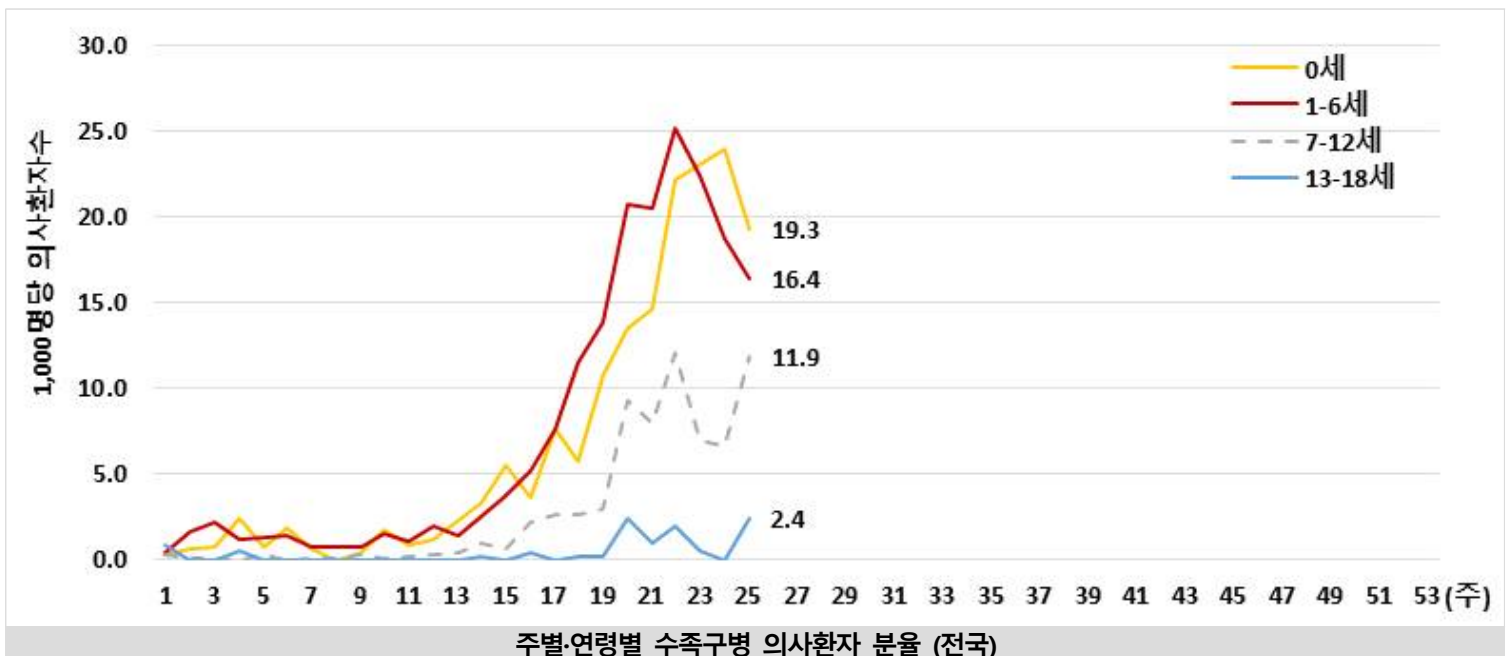
지역	16주	17주	18주	19주	20주	21주	22주	23주	24주	25주
전국	3.9	5.6	7.9	9.8	15.7	14.8	19.5	16.6	14.4	14.1



주별 연령별 수족구병 의사환자(ILI) 분율 현황

단위(수족구병 의사환자수/진료환자 1,000명)

구분	16주	17주	18주	19주	20주	21주	22주	23주	24주	25주	
전국	0세	3.7	7.6	5.8	10.7	13.5	14.6	22.2	23.1	24.0	19.3
	1-6세	5.2	7.6	11.5	13.9	20.8	20.5	25.2	22.4	18.7	16.4
	7-12세	2.2	2.6	2.6	3.0	9.3	8.0	12.1	7.0	6.7	11.9
	13-18세	0.4	0	0.2	0.2	2.4	1.0	2.0	0.5	0.0	2.4



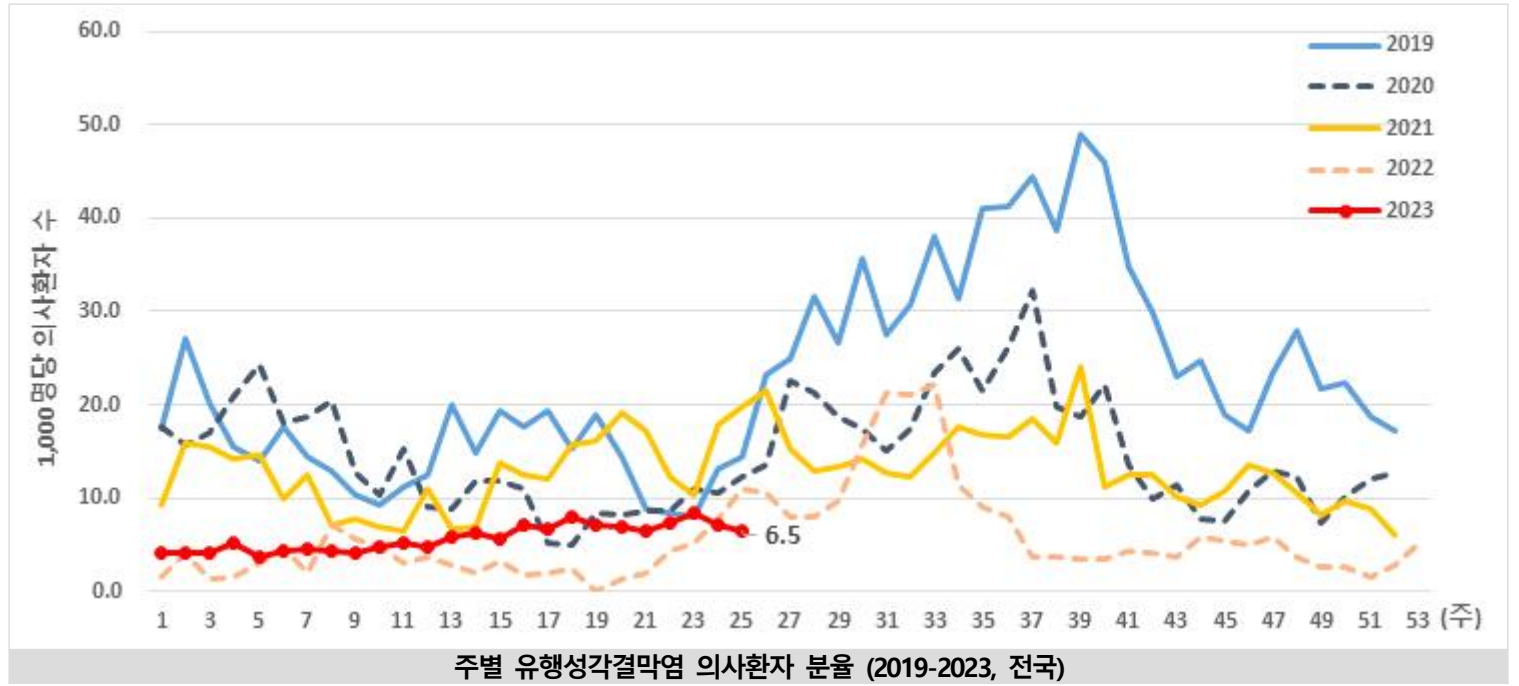
유행성각결막염 표본감시

- 안과감염병 표본감시사업 참여 의료기관(의원): 전국 85개 (대구 6개)
- 안과감염병 표본감시 참여기관의 의사환자 감시 자료를 보고 시점 기준으로 분석한 잠정통계

주별 유행성각결막염 의사환자(ILI) 분율 현황

단위(유행성각결막염 의사환자수/진료환자 1,000명)

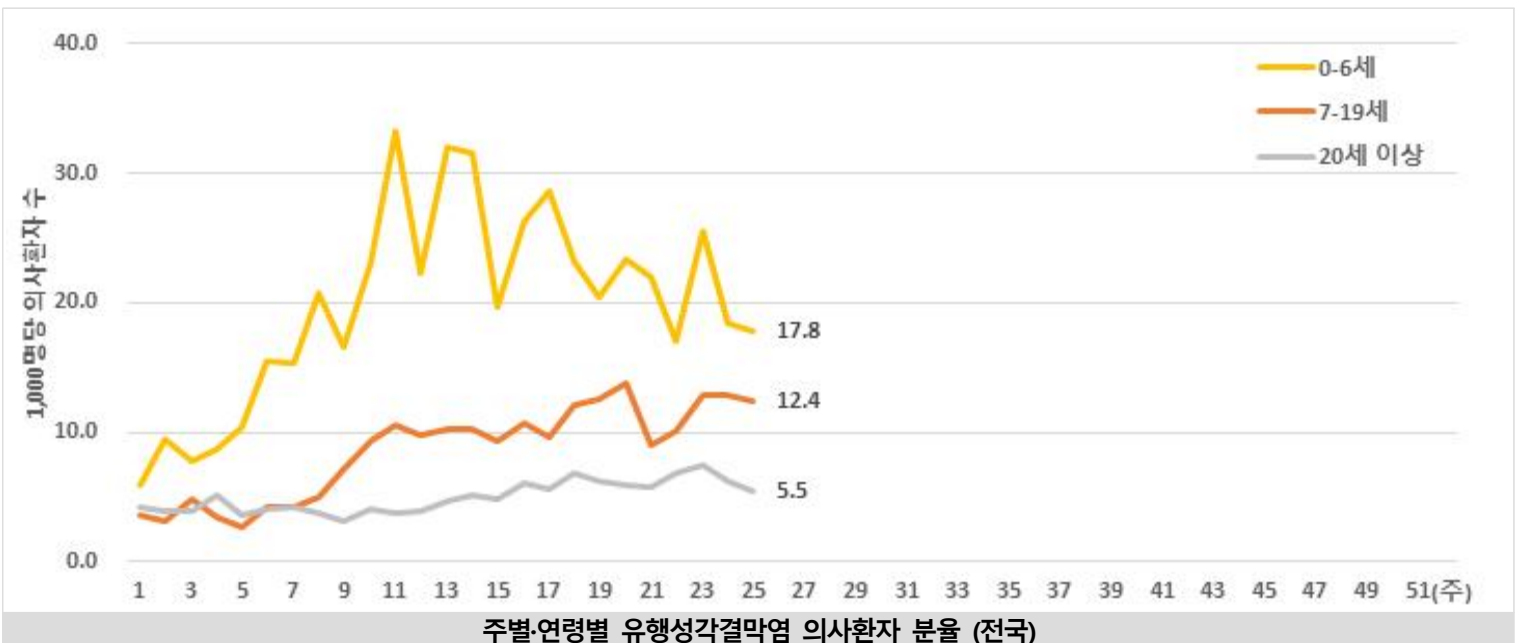
지역	16주	17주	18주	19주	20주	21주	22주	23주	24주	25주
전국	7.2	6.7	7.9	7.1	7.0	6.4	7.4	8.5	7.2	6.5



주별 연령별 유행성각결막염 의사환자(ILI) 분율 현황

단위(유행성각결막염 의사환자수/진료환자 1,000명)

구분	16주	17주	18주	19주	20주	21주	22주	23주	24주	25주
0-6세	26.3	28.6	23.2	20.4	23.4	21.9	17.1	25.6	18.5	17.8
7-19세	10.7	9.6	12.1	12.5	13.8	9.0	10.1	12.8	12.8	12.4
20세이상	6.0	5.6	6.9	6.2	5.9	5.7	6.8	7.5	6.3	5.5



4. 대구시 코로나19 발생 현황

- * 질병관리청 질병보건통합관리시스템에 신고된 코로나19 확진환자로 역학조사 진행 등에 따라 변동가능 (확진환자 발생 신고지역 기준으로 집계)
- * 23.7.1. 군위군이 경상북도에서 대구광역시로 편입됨에 따라, 해당일자부터 확진자 집계 시 변경(발생률은 경상북도 기준(추후 변동 예정))

- 대구광역시 코로나19 발생 현황 요약 (2023.7.3. 0시 기준) -

□ 확진 발생 현황

- 누적 확진환자는 총 1,401,793명이고, 인구 10만 명당 발생률은 59,285.3명임
- 최근 일주일 7월 1주(6.25.-7.1.) 확진환자는 총 5,904명 발생하였고, 일 평균 확진환자 수는 843명임

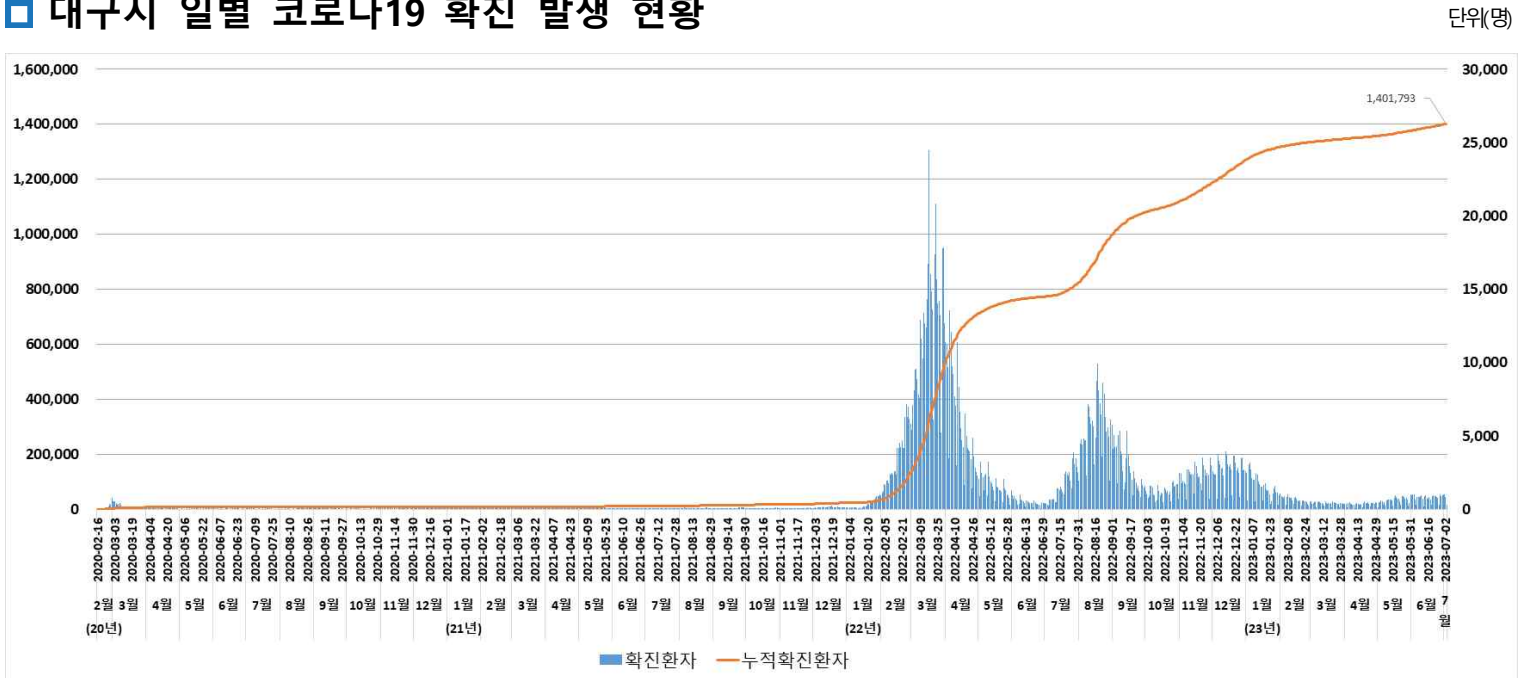
□ 사망자 발생 현황

- 누적사망자 총 2,032명으로 전주 대비 2명 증가하였고 치명률은 0.14%로 전주보다 감소함

□ 구군별 누적 현황 및 인구 10만 명당 누적 발생률

- 누적 확진환자는 달서구가 320,690명으로 가장 높았고, 인구 10만 명당 누적 발생률은 중구가 75,138.2명으로 가장 높았음

□ 대구시 일별 코로나19 확진 발생 현황

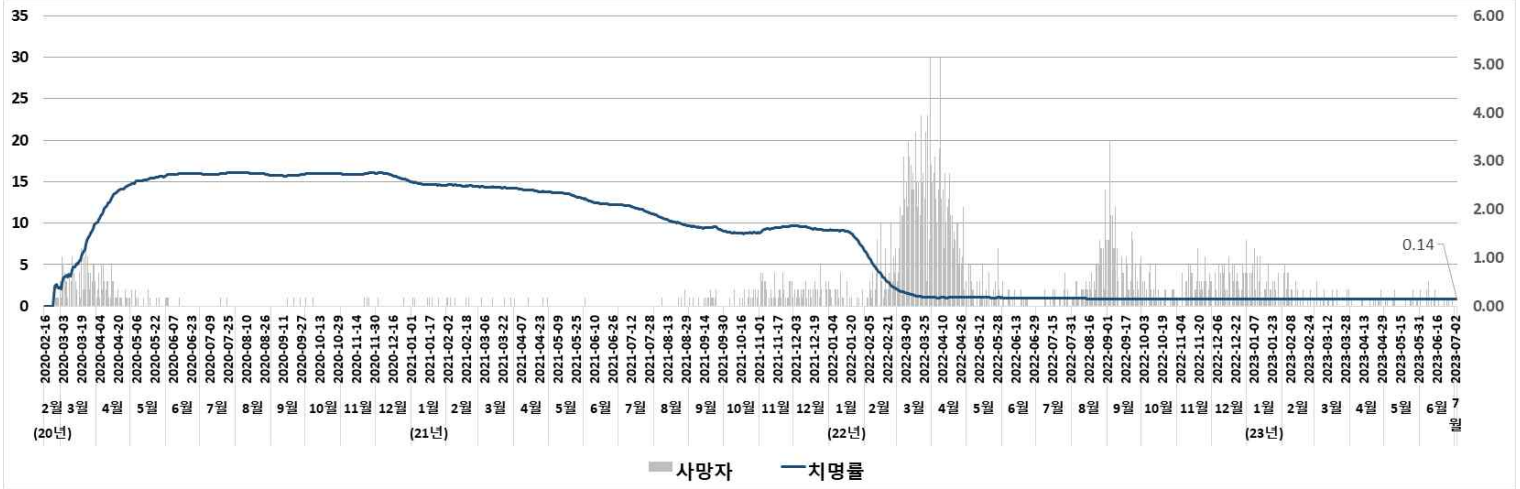


□ 대구시 최근 5주간 코로나19 확진환자 발생 현황

구분	6월 1주 (5.28.-6.3.)	6월 2주 (6.4.-6.10.)	6월 3주 (6.11.-6.17.)	6월 4주 (6.18.-6.24.)	7월 1주 (6.25.-7.1.)
주간 총 확진환자 수	5,232	5,326	5,047	5,403	5,904
주간 일 평균 확진환자 수	747	761	721	772	843

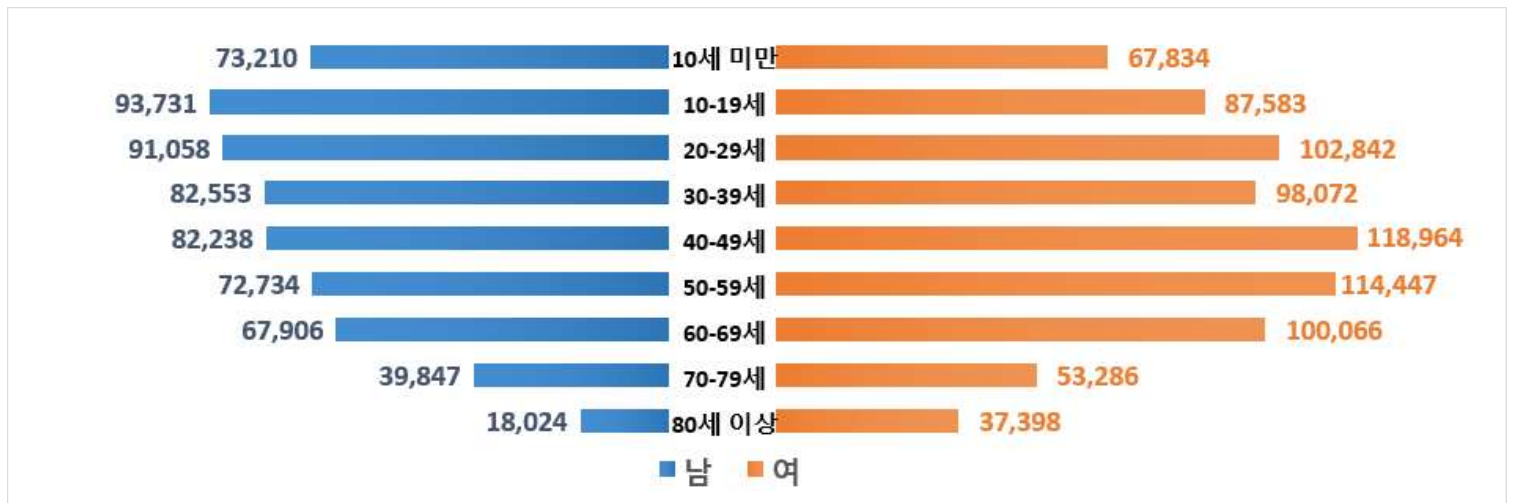
□ 대구시 코로나19 일별 사망 발생 현황

단위(명,%)

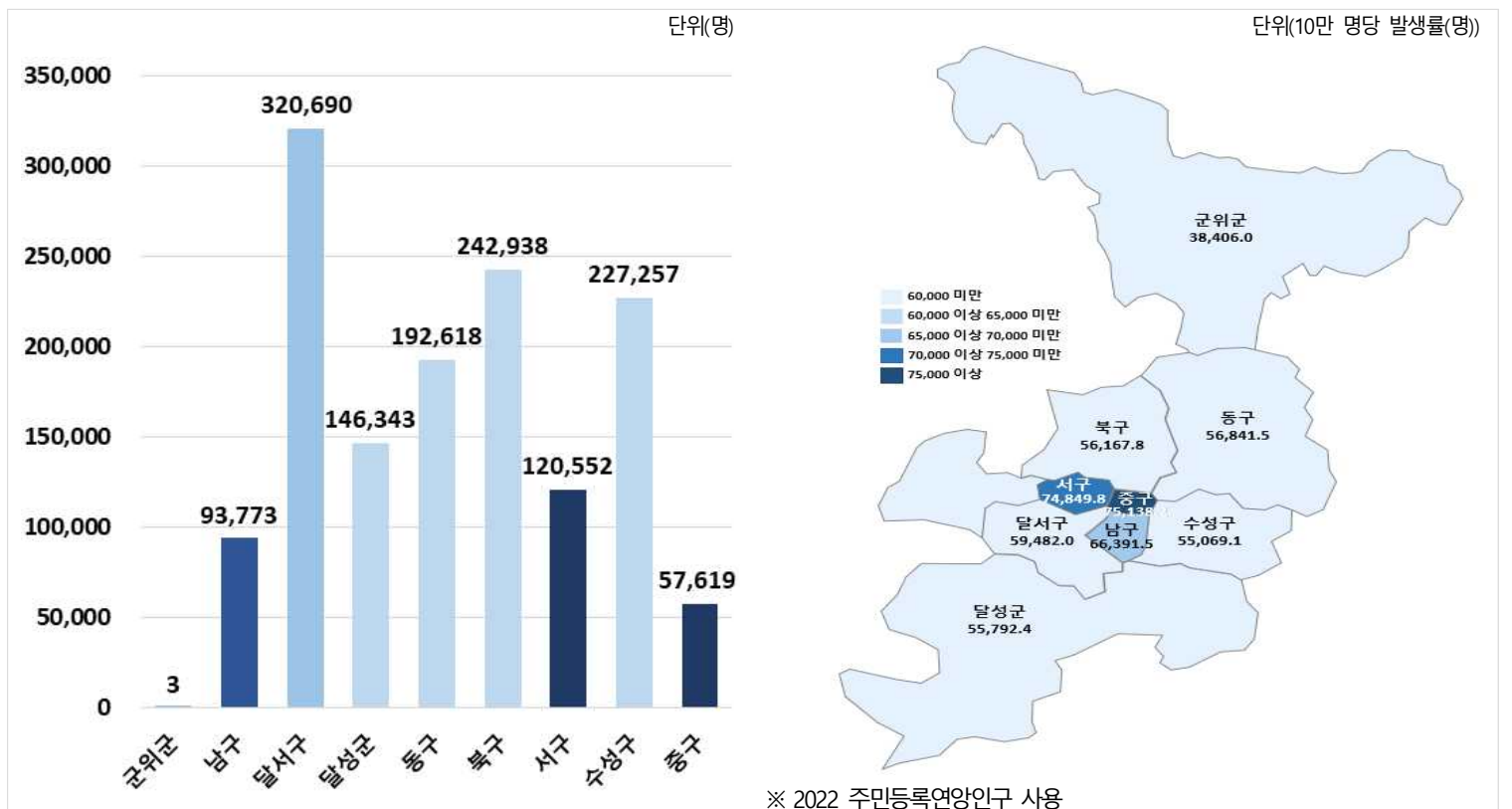


□ 대구시 코로나19 성별, 연령별 누적 발생 현황

단위(명)



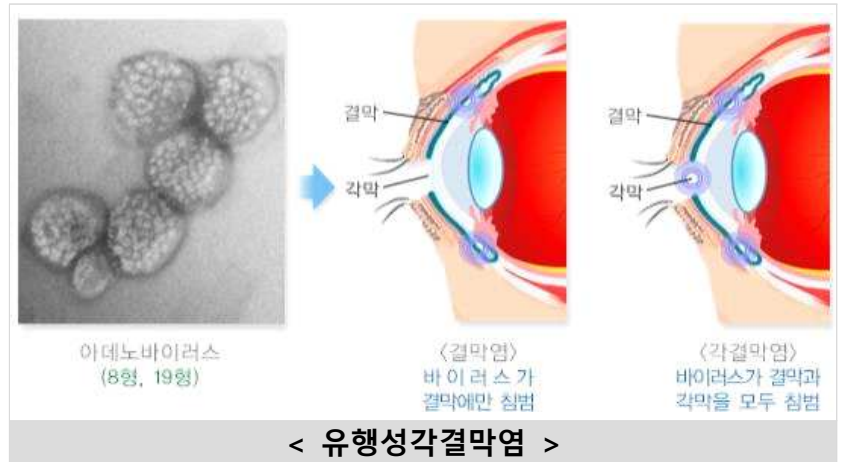
□ 대구시 코로나19 구·군별 누적 발생 현황 및 인구 10만 명당 누적 발생률



5. 주간감염병 (유행성각결막염)

▣ 유행성각결막염(Epidemic Keratoconjunctivitis, EKC) 개요^{1) 2)}

- 유행성각결막염은 아데노바이러스(주로 D-8형, D-19형, D-37형) 감염에 의해 외부로 노출되어 있는 안구 표면조직인 각막과 결막에 염증이 생기는 바이러스 각결막염으로 여러 아형의 아데노바이러스가 결막 상피세포 내에서 증식하면서 여포성 결막염증을 유발하고, 각막 상피세포 내에서 증식하면서 각막염증을 유발하는 전염력이 강한 안과 질환임



- 감염된 눈에서 나오는 분비물 또는 감염자의 눈을 만진 손, 수건, 세면도구, 침구 등 개인용품과의 접촉, 수영장 등 물을 통해 전파되며 4~10일(평균 7일)의 잠복기를 거쳐 임상증상이 나타나 대개 증상 발현 후 14일 정도의 경과를 거친 후 자연 호전되고, 주로 여름철에 수영장 등을 통해 유행하지만 전 세계적으로 모든 연령대에서 1년 내내 발생하며 특히 어린이집, 유치원, 초·중·고등학교 등에서 집단 유행 위험이 큼
- 아데노바이러스가 결막 및 각막 상피세포 안에서 증식하면서 세포손상을 유발하고, 이에 대응하는 숙주의 염증반응 및 면역반응에 의해 결막에서는 충혈, 부종, 눈물 흘림, 분비물 등이, 각막에서는 각막상피침윤, 각막상피손상, 점모양 각막염 등이 발생하며, 알레르기 결막염은 환경적 요인에 의해 대부분 두 눈에 발병하는 것이 특징이나 접촉에 의해 전파되는 유행각결막염은 대개 한쪽 눈에 먼저 발생하고 며칠 후 반대쪽 눈에 옮는 경우가 많고 두 눈에 발병한 경우 대개 먼저 발병한 눈의 증상이 더 심하게 나타남
- 현재까지 유행성각결막염을 일으키는 아데노바이러스에 대한 특이 항바이러스제는 없으며, 인체 면역에 의해 자연 치료되는 경우가 많아 대증치료를 통해 증상을 완화하고, 2차 감염 등의 합병증을 막는 것이 치료의 목적이며, 2차 감염이 우려되는 경우 항생제 안약을 사용할 수 있으나 항생제는 오히려 내성균 증식을 조장할 수 있어 사용하지 않는 것이 좋고, 시력저하가 심하거나 점모양 각막염, 홍채염, 거짓막 등이 생긴 경우 스테로이드 제제 사용을 고려할 수 있으나 발병 초기 스테로이드 사용은 바이러스를 증가시킬 우려가 있고 감염 시 스테로이드 중독증상이 발생할 수 있어 주의가 필요함
- 증상 발현 후 2주간 바이러스의 전염력이 강하므로 이 기간에는 수영장, 목욕탕 등의 다중이용시설 방문은 자제하며 가족 및 타인에게 직·간접적인 접촉을 통한 전파를 하지 않도록 주의해야 하고, 감염된 눈을 만지거나 안대 사용은 하지 않도록 하며, 소금물이나 비눗물로 눈을 세척 시 각결막의 손상 및 염증을 악화시킬 수 있으므로 하지 않도록 하고, COVID-19로 사회적 거리두기 시행과 방역 수칙 준수, 손 씻기와 같은 개인위생 강화 등의 영향으로 인해 유행성각결막염 발생률이 감소함을 확인한 연구³⁾에서 알 수 있듯이 손을 깨끗이 씻는 것이 중요함

1) 질병관리청, 안과 감염병 관리지침.

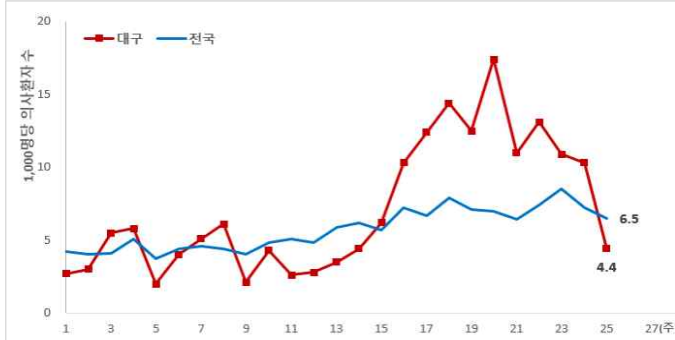
2) 질병관리청, 국가건강정보포털.

3) 김진영, et al. "COVID-19 유행 기간 사회적 거리두기와 개인 위생이 유행성 각결막염 발병에 미친 영향." 대한안과학회지 63.2 (2022): 126-133.

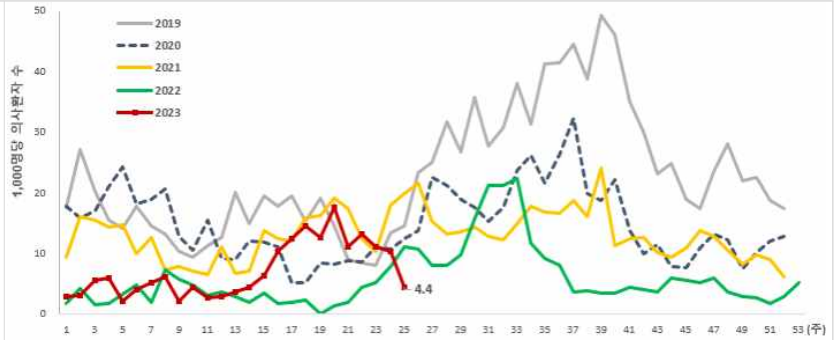
□ 국내 발생 동향⁴⁾

- 2023년 25주차(6.18.~6.24.) 전국 유행성각결막염 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 6.5명으로 전주(7.2명) 대비 9.7% 감소, 전년도 동기간(3.6명) 대비 80.6% 증가하였고, 대구 유행성각결막염 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 4.4명으로 전주(10.3명) 대비 57.3% 감소, 전년도 동기간(10.9명) 대비 59.6% 감소하였음

※ 의사환자분율(%)=안과감염병 의사환자수/총 진료 환자 수×1,000, 전국 안과개원의 85개(대구 6개) 표본감시로 운영

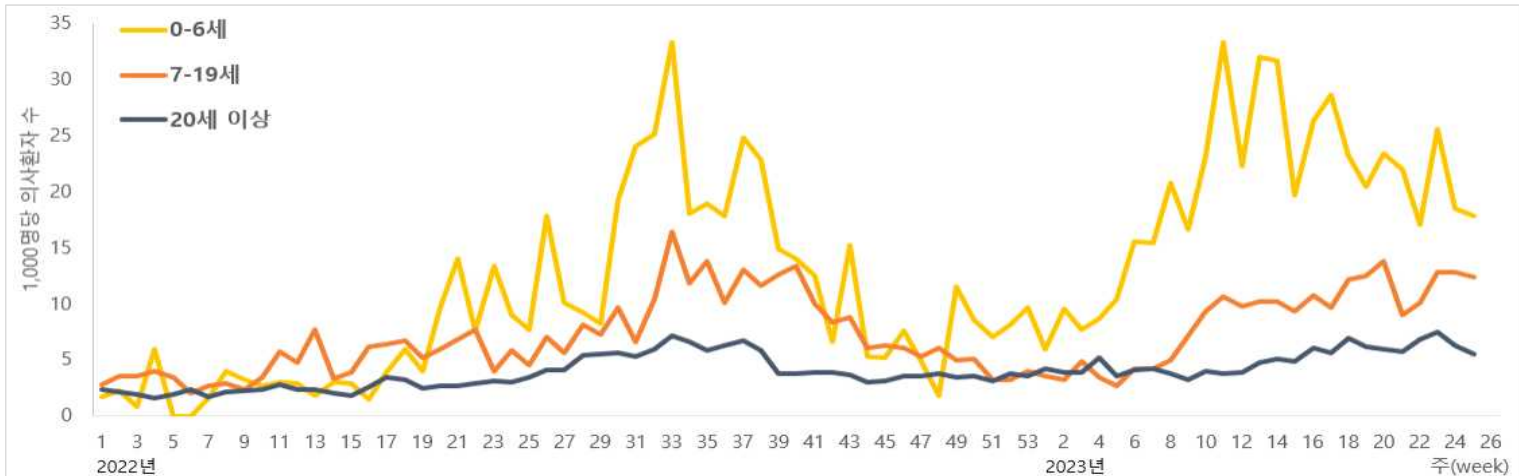


2023 전국·대구 주별 유행성각결막염 의사환자 수



최근 5년 대구 유행성각결막염 의사환자 수

- 2023년 25주차 전국 연령별 유행성각결막염 의사환자 분율은 0-6세가 17.8명으로 가장 높았고, 7-19세가 12.4명, 20세 이상이 5.5명이었음



2022-2023 전국 주별·연령별 유행성각결막염 의사환자 수

□ 연구동향: 한국에서 아데노바이러스 각결막염의 분자역학⁵⁾

- 아데노바이러스(Human adenoviruses, HAdV)는 100개 이상의 유전자형을 나타내고, 캡시드 단백질의 항원 변이에 따라 7종(A-G)으로 분류되는데, 종 A, B, C 및 E는 호흡기 감염을, 종 F와 G는 위장염을, 종 B, D, E는 각결막염을 유발하며 아데노바이러스 결막염은 전 세계적으로 매년 약 2-3천만 명에서 발생하고 있고 모든 결막염 사례의 최대 75%를 차지하고 있음
- 본 연구는 2019년 동안 임상적으로 아데노바이러스 각결막염이 의심되는 환자들의 결막에서 128개의 샘플을 채취해 한국에서 유행한 각결막염의 원인이 되는 HAdV 유형을 조사한 연구로, 아데노바이러스 캡시드 핵손 유전자의 유전자형 타겟팅은 PCR 및 시퀀싱을 사용하여 수행하였고 총 218개 샘플 중 128개(58.7%)가 HAdV PCR 양성이었고 126개 샘플에서 유전자형을 분석하였음

4) 질병관리청, 질병보건통합관리시스템 표본감시 웹보고 자료 및 감염병누리집(2023. 7. 4. 조회 기준, 잠정통계).

5) Seo, Jeong-Won, et al. "Molecular Epidemiology of Adenoviral Keratoconjunctivitis in Korea." *Annals of Laboratory Medicine* 42.6 (2022): 683-687.

- 유전자형 분석 결과 아데노바이러스 8형(HAdV-D8)이 가장 흔한 유형(67.5%)이었고, HAdV-D64(11.1%), HAdV-D37(9.5%), HAdV-B3(5.6%), HAdV-D53(4.0%), HAdV-E4(1.6%), HAdV-D56(0.8%) 순이었으며, 2019년 동안 7월과 8월에 가장 빈번하게 발생하였고, 환자의 평균 연령은 42(3-88)세로 연령과 아데노바이러스 유전자형 사이에 특별한 연관성은 없었음
- 각결막염의 HAdV 유전자형은 널리 조사되지는 않았지만, 1983년 일본 및 대만의 연구자들과 공동으로 부산에서 실시한 연구에서는 대부분 D8에 의해 발생했으며 D37에 의한 사례는 없는 것으로 나타났으나, 2019년 본 연구에서는 D37 및 D64(이전의 D19) 유형이 높은 빈도로 검출되었고 새로운 유전자형 D53, D56도 확인되었음
- D54는 1995년부터 2010년까지 일본에서 가장 널리 퍼진 유형이었고, D53은 2011년부터 2013년까지 중국에서 가장 널리 퍼진 유형이었으며, D37은 일본과 중국에서 D8보다 높은 빈도를 보였으나 일본에서는 최근 수년간 D8으로 인한 각결막염의 유병률이 현저히 감소하고 D53 및 D54의 유병률이 증가한 것이 확인되어 각결막염을 유발하는 HAdV의 유전자형은 지역과 시간대에 따라 변화하고 다양함을 알 수 있음
- 일반적으로 아데노바이러스 각결막염의 가장 흔한 원인 유전자형은 D8이고 D19와 D37이 그 뒤를 잇는 것으로 알려져 있으나, D8은 미국, 이탈리아, 영국에서 아데노바이러스 각결막염 사례의 약 5%에 불과하고 일본과 대만에서는 각각 최대 30%와 60%를 차지하였으며 최근에는 D53, D54, D56와 같은 새로운 병원체도 등장함
- D53은 D8, D37 및 D22 균주 간의 재조합으로 형성된 교배형이고, D54는 일본에서 유행성각결막염의 흔한 원인으로 다른 국가에서는 보고되지 않았으며, D56은 유행성각결막염 중 소수의 사례와 신생아 폐렴의 한 사례에서만 검출되는 재조합형, D64(이전의 D19)는 D19, D37 및 D22 간의 재조합에서 유래된 유전자형임

Country	Present study Busan, Korea	Japan	Taiwan	Japan	China
Year of sample collection	2019	1983	1981-1981, 1983	1981-1981, 1983	1995-2010, 2011-2013
N of typed samples	218	123	354	628	124 (D type only), 349
HAdV C1					2 (0.6%)
HAdV C2					2 (0.6%)
HAdV B3	7 (3.2%)	5 (4%)	17 (5%)	31 (5%)	26 (7.4%)
HAdV E4	2 (0.9%)	1 (1%)	12 (3%)	1 (0.2%)	65 (18.6%)
HAdV C5					1 (0.3%)
HAdV B7				1 (0.2%)	19 (5.4%)
HAdV D8	85 (39.0%)	57 (46%)	102 (29%)	186 (30%)	8 (6.5%), 47 (13.5%)
HAdV B11		3 (2%)	2 (1%)	23 (4%)	4 (1.1%)
HAdV B14					1 (0.3%)
HAdV D37	12 (5.5%)		16 (5%)	18 (3%)	40 (32.2%), 61 (17.5%)
HAdV D42					1 (0.3%)
HAdV D48					2 (0.6%)
HAdV D53	5 (2.3%)				5 (4.0%), 59 (16.9%)
HAdV D54					66 (53.2%)
HAdV D56	1 (0.5%)				1 (0.8%), 1 (0.3%)
HAdV D64 (previously D19)	14 (6.4%)	3 (2%)	14 (4%)	27 (4%)	4 (3.1%), 51 (14.6%)
Untyped or others	92 (42.2%)	54 (44%)	191 (56%)	341 (55%)	7 (2.0%)

Abbreviation: HAdV, human adenovirus.

안구질환을 일으키는 아데노바이러스 유전자형의 비교