

봄철 감염병의 이해

-수두와 유행성이하선염을 중심으로-

2019년 3월 28일

2019년 보건소 감염병 담당자 상반기 교육

가천대학교 의과대학
가천대 길병원 소아청소년과
조혜경

월별 학생 빈발 감염병

구 분	공 통(초·중·고)				초등학교		
	결핵 ²⁾	수두 ³⁾	유행성 각결막염 ⁴⁾	유행성 이하선염	인플루엔자	성홍열	수족구병
3월	+	+		+	++	++	
4월	++	++		++	++	++	
5월	++	++		++		++	
6월	++	++	++	++		++	++
7월	++	++	++	++		++	++
8월	+	+	++	+		++	++
9월	+	+	++	+		++	++
10월	+	+		+		++	
11월	+	+		+		++	
12월	+	++		+	++	++	
1월	+	++		+	++	++	
2월	+	+		+	++	++	

1) 선정기준 : 2013~2015년 질병관리본부 신고 및 나이스(NEIS) 보고 자료를 이용하여 선정함.

(+ : 발생위험이 높은 시기, ++ : 발생위험이 특히 더 높은 시기)

2) 결핵 : 주로 중·고등학교에서 많이 발생하나, 초등학교에서도 관리가 필요함.

3) 수두 : 주로 초등학교에서 많이 발생하나, 중·고등학교에서도 다른 감염병에 비해서 많이 생김. 초등학교에서는 특히 4~7월, 12~1월에 발생률이 높음.

4) 유행성각결막염 : 주로 초등학교에서 많이 발생하나, 중·고등학교에서도 다른 감염병에 비해서 많이 생김.

내용

- 유행성이하선염 (Mumps)
- 수두 (Chicken pox, Varicella)

유행성이하선염(MUMPS)

볼거리, 유행성이하선염 (Mumps)

- 한 개 이상의 침샘이 붓는 급성 바이러스 감염 질환
- 원인: 유행성이하선염 바이러스 (Mumps virus)
- 잠복기: 약 16-18일 (최대 25일까지도)
- 감염경로: 비말 감염 (droplet transmission)
- 최대 전염성 기간: 침샘 비대 1-2일 전부터 비대 후 5일까지
(침샘 부종이 가라앉을 때까지)

발병기전

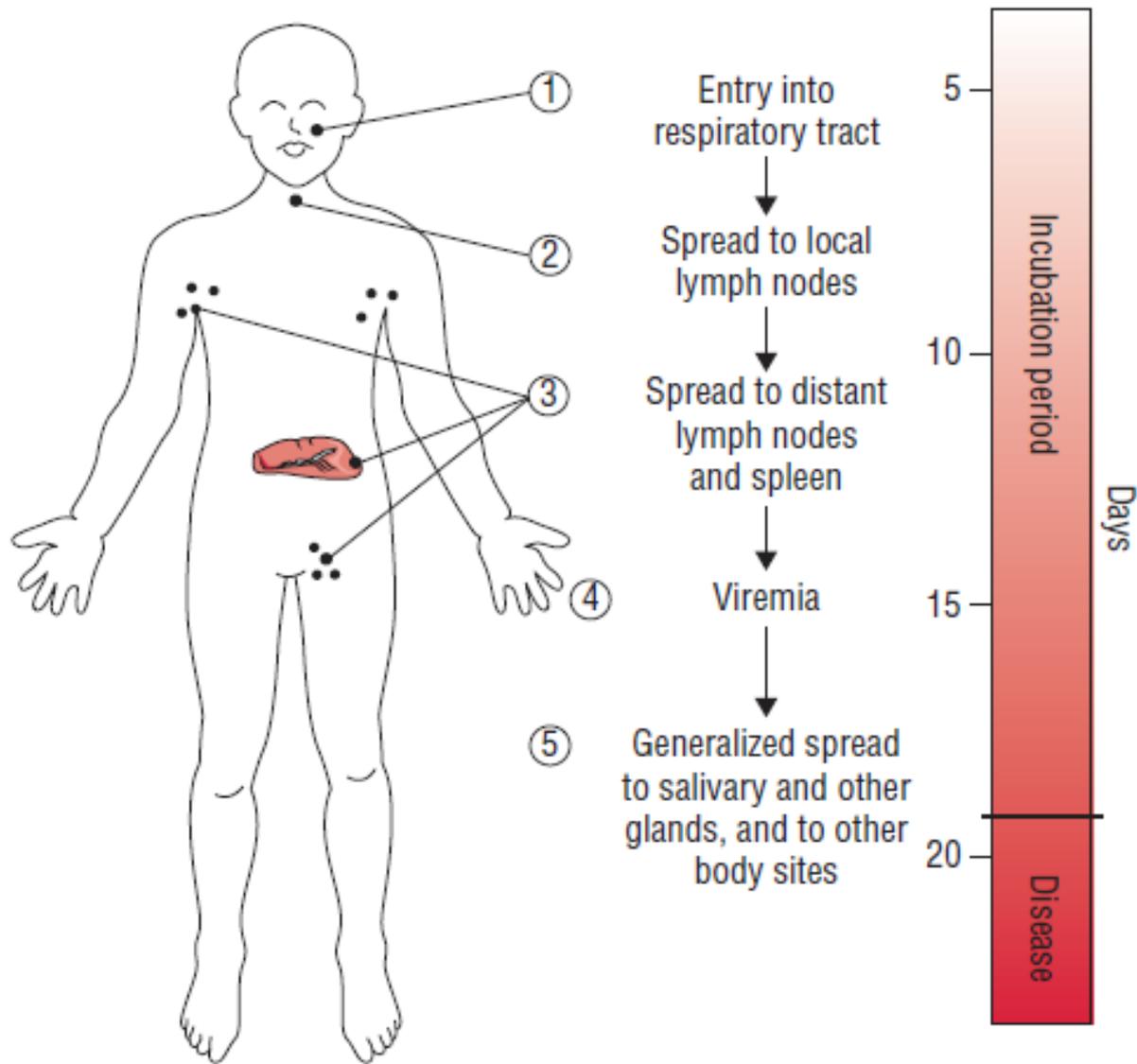


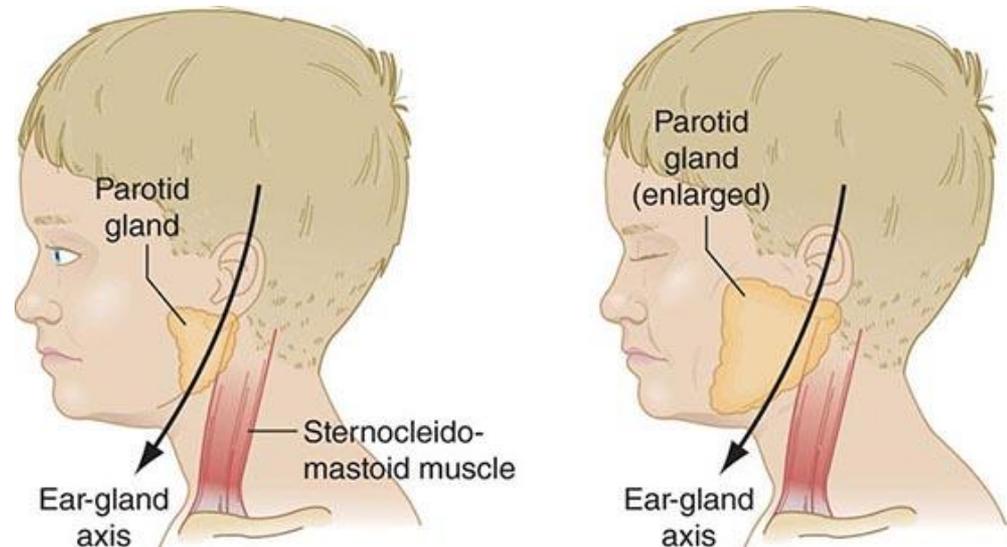
FIG. 62-2. Pathogenesis of mumps.

임상증상 (I)

- 20-40%, 무증상 (불현성) 감염
- 40-50%, 비특이적 증상(근육통, 식욕부진, 권태감, 두통, 미열 등)이나 주로 호흡기 증상만을 나타내기도
- 바이러스를 전파시킬 수 있지만 바이러스 보유상태(carrier)가 존재 하는지는 밝혀지지 않음

임상증상 (II)

- 이하선염 (30-40%)
 - 한쪽 또는 양쪽, 하나 또는 여러 침샘(귀밑샘, 턱밑샘, 혀밑샘)이 부음.
 - 처음에는 귀 통증과 아래턱의 각진 부분(angle)의 압통
 - 1주일 정도 지나면 감소, 대개 10일 후 회복



역학적 특징

- 백신 접종을 한 소아에서는 흔하지 않음
- 예방 접종 도입 전에는 주로 학령기 소아에서 발병
- 백신 도입 이후에는 전체 환자 중 15세 이상의 연령층이 차지하는 비율 증가 추세

유행성이하선염 연도별 신고현황

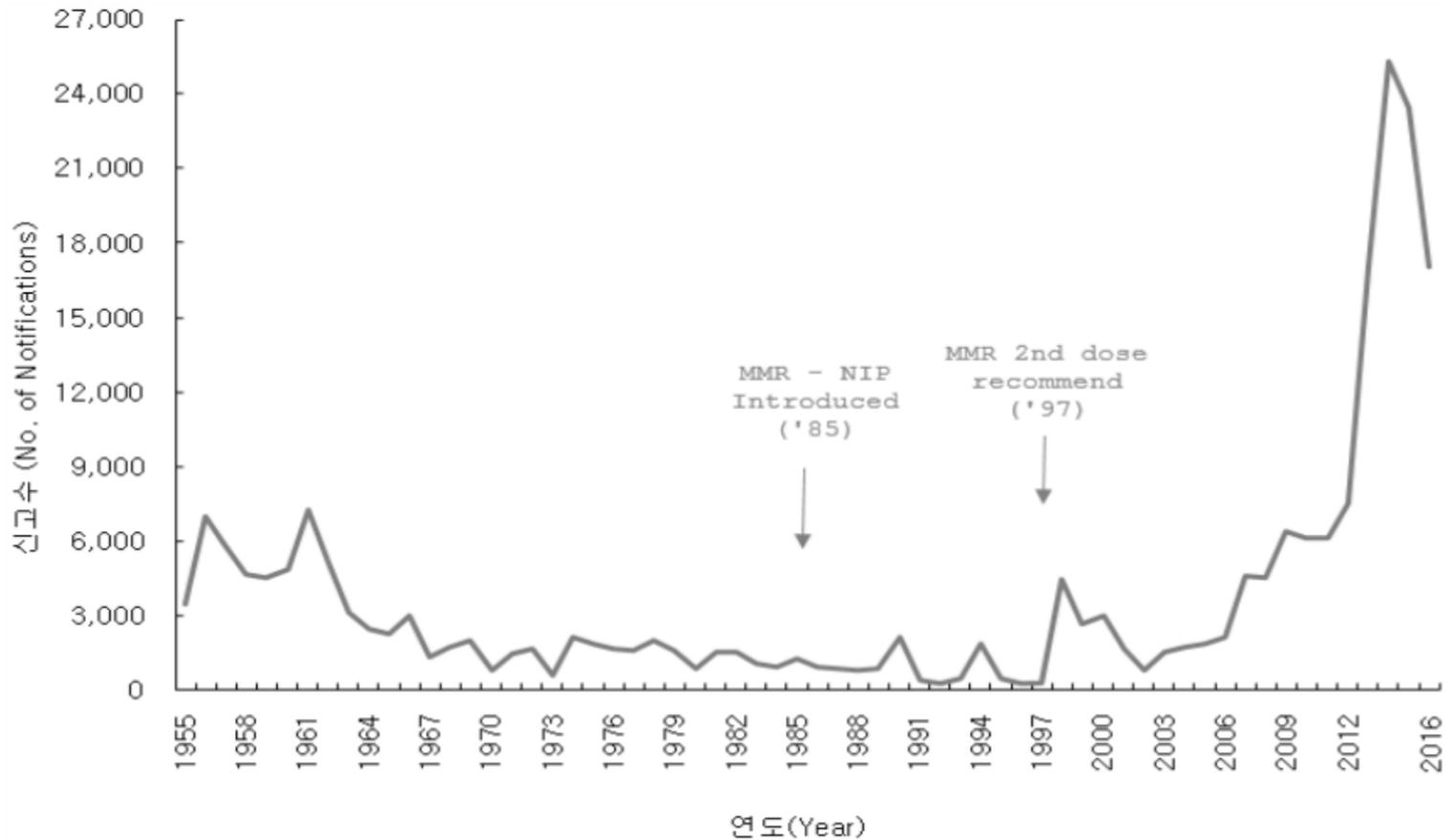
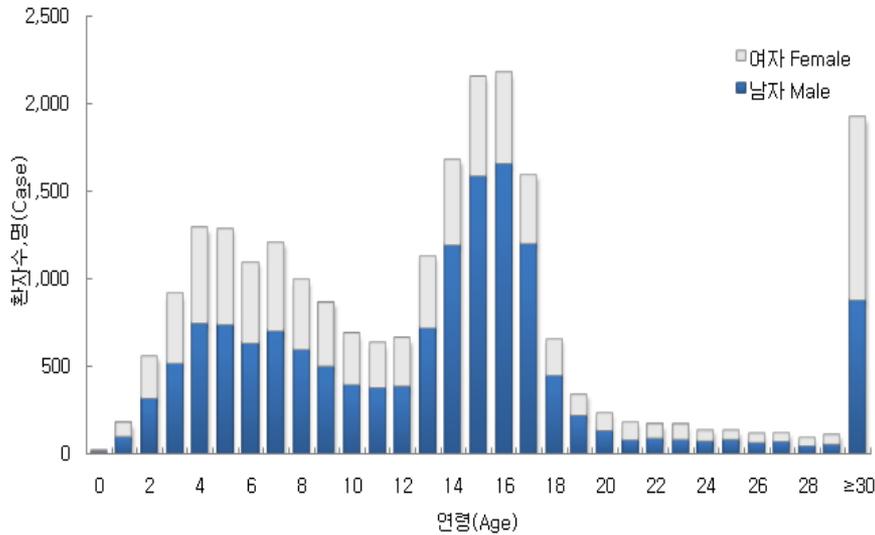


그림 13-3. 우리나라에서 볼거리의 연도별 신고현황

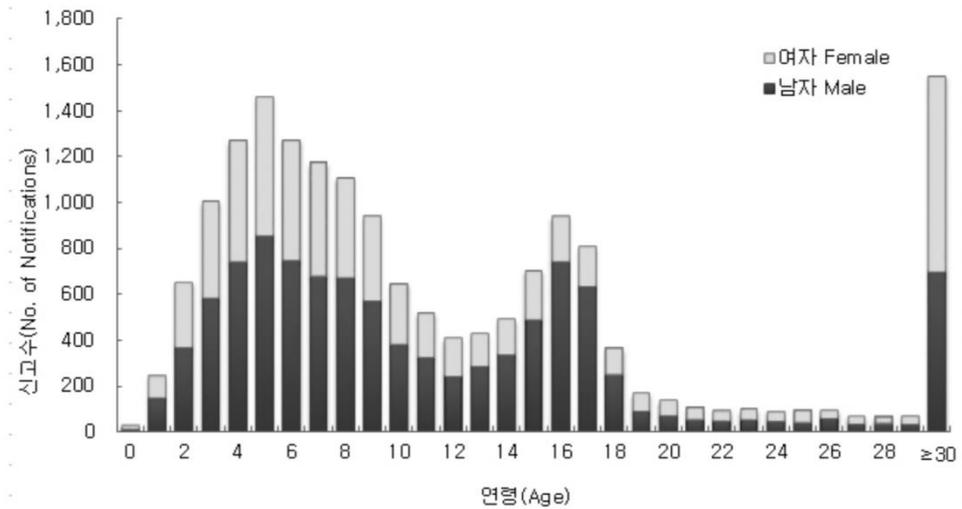
출처: 질병관리본부. 2016 감염병 감시연보. 2017:332.

유행성이하선염 연령별 신고현황

2015



2016



합병증 (I)

- 중추신경계 침범
 - 무균성 수막염(뇌척수액 내에 염증세포가 있음)
 - 50-60%의 환자에서 무증상적으로 발생
 - 두통이나 경부경직과 같은 증상을 동반하는 수막염은 환자의 15%에서까지 발생
 - 별다른 후유증 없이 3-10일 안에 회복
 - 수막염 환자의 50%에서는 이하선염이 나타나지 않을 수 있다.
 - 뇌염: 10만 명당 2명 이하로 드물다

합병증 (II)

- 고환염
 - 사춘기 이후 남성 (50%), 이환된 환자의 30%는 양측성
 - 갑작스런 고환의 부종과 압통, 구역, 구토, 발열 등
 - 통증과 종창은 1주일 안에 가라앉음
 - 50%에서는 고환 위축이 나타나지만 불임이 되는 경우는 드물다.
- 난소염
 - 사춘기 이후 여성의 5%에서 발생, 불임과는 관계 없음
- 췌장염
- 난청
 - 2만 명당 1명 정도로 발생, 80% 정도에서 일측성
 - 대개 갑작스럽게 나타나며 영구적인 청력 손실을 초래
- 심근염, 관절통, 관절염, 신장염 등

진단

- 유행 시에는 특징적인 임상 소견으로 진단 가능
- 48시간 이상 지속되는 증상이 있을 경우 임상적 진단
- 임상적 증례 기준(clinical case definition)
 - 급성으로 발생한 일측성 혹은 양측성의 압통이 있는 이하 선염이나 다른 침샘의 염증으로서 적어도 2일 간 지속된 후 자연 치유되며 다른 원인이 없는 경우

진단 검사

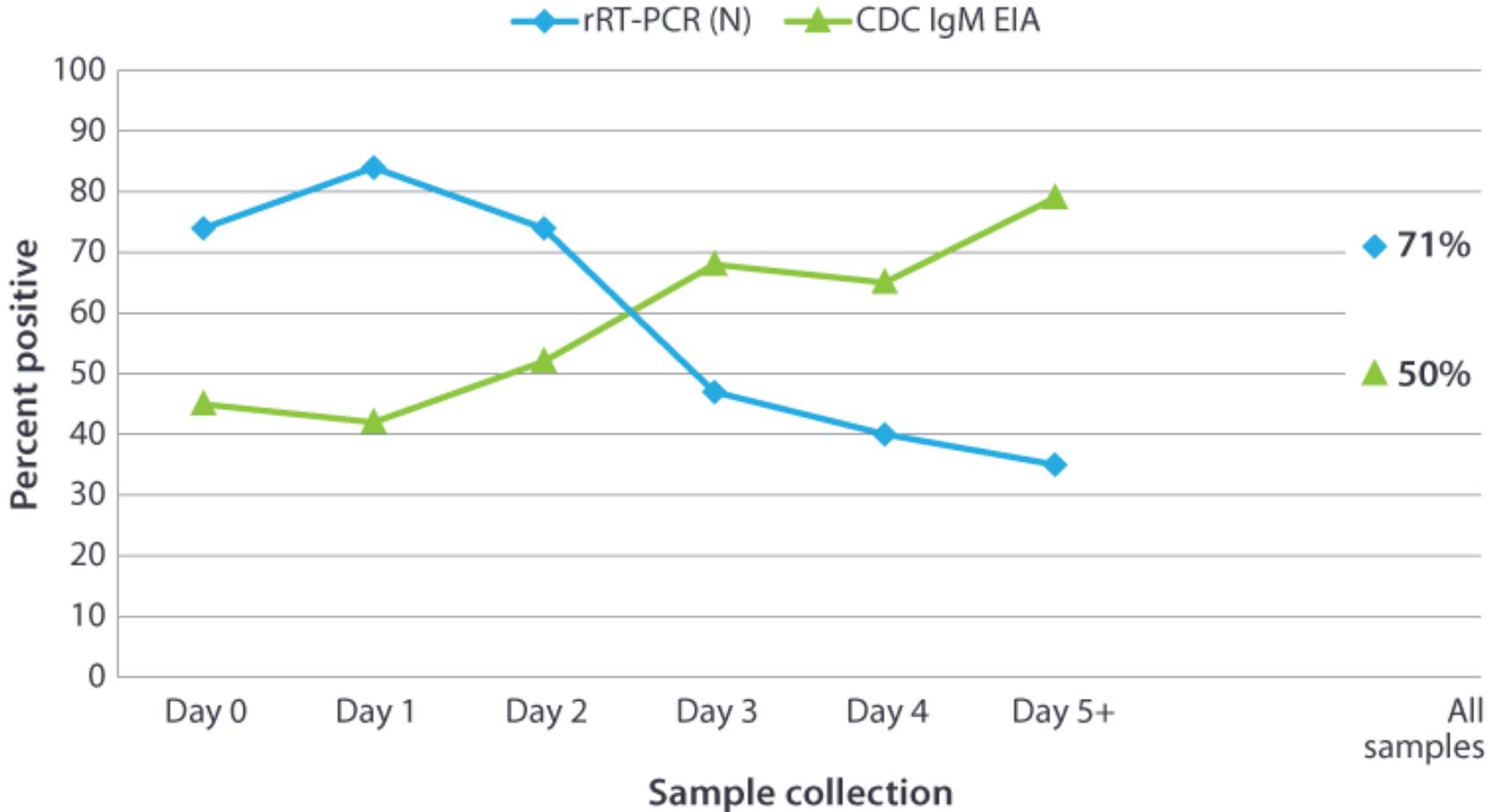
- **바이러스 핵산 검출 (RT-PCR, culture)**
 - 증상 발생 후 1-3일
 - 검체: 이하선 혹은 이환된 침샘관(Stenson duct) 부위의 구강 점막 도찰, 인후 헹굼(throat washing), 침 또는 뇌척수액
 - 현재 우리나라 병원에서 검사는 이루어지지 못함 (CSF만 가능)

진단 검사

- 혈청학적 검사

- IgM 항체가 양성 또는 IgG 항체가가 4배 이상 증가한 경우
- IgM은 유행성이하선염이 포함된 백신을 한 번이라도 접종한 경우에는 일시적이거나 검출되지 않을 수도 있다.
- 2회 백신 접종자에서 3일 이내 적절히 수집된 검체에서 민감도는 PCR이 30-35%, 특히 IgM 항체 양성은 13-15%
- 혈청학적 검사가 음성이라 하더라도 유행성이하선염 진단을 배제할 수 없다
- 다른 진단이 없는 경우 임상적 증례 기준에 합당한 환자는 유행성이하선염으로 보고되어야 한다

볼거리 증상 발생 후 기간에 따른 RT-PCR와 IgM 검사 양성률



신고를 위한 진단기준

- 환자: 유행성이하선염에 부합되는 임상증상을 나타내거나 역학적 연관성이 있으면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
 - 검체(볼점막/인후/비인두도찰물, 타액, 소변, 혈액, 뇌척수액 등)에서 바이러스 분리 또는 특이유전자 검출
 - 회복기 혈청의 특이 IgG 항체가가 급성기에 비해 4배 이상 증가
 - 특이 IgM 항체 검출
- 의사환자: 임상증상(최소 2일 이상 지속되는 급성 이하선염이나 다른 침샘의 부종 또는 다른 진단으로 설명할 수 없는 고환염이나 난소염) 및 역학적 연관성을 감안하여 유행성이하선염이 의심되나 진단을 위한 검사기준에 부합되는 검사결과가 없는 사람

귀밑샘염을 일으키는 다른 원인들

- Parainfluenza virus types 1 and 3
- Epstein Barr virus
- Influenza A virus
- Coxsackie A virus, echovirus
- Lymphocytic choriomeningitis virus
- Human immunodeficiency virus
- 비감염 원인: 약물, 종양, 면역 질환, 침샘관 결석, benign recurrent parotitis 등

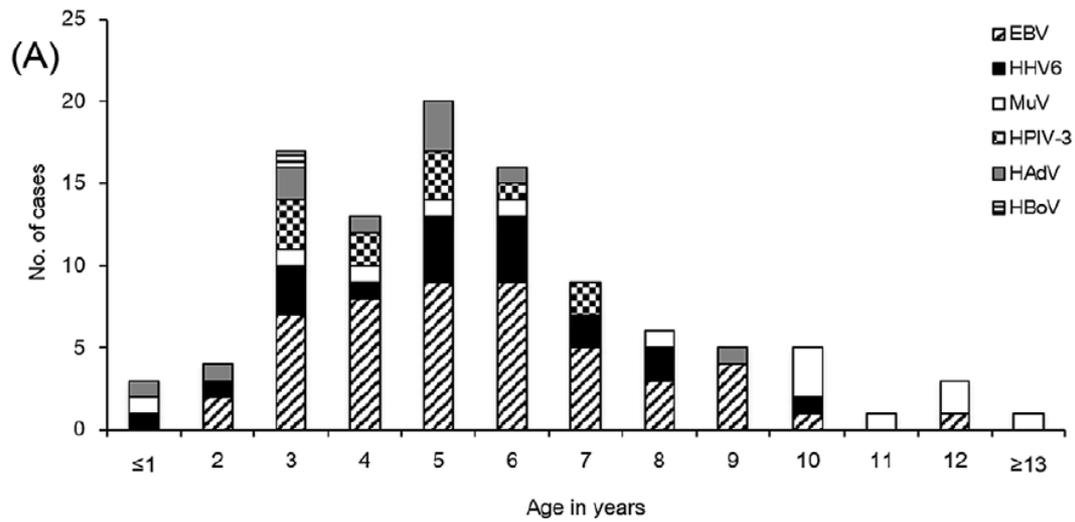
Viral etiology of sporadic cases of parotitis among children in Korea during 2013-2014

TABLE 1 Patient characteristics and distribution of viruses related to infections in young children

Characteristics	All patients N = 237 (%)	No virus detection N = 150 (63.3)	Virus detection N = 87 (36.7)	EBV detection ^a N = 49 (20.7)	HHV6 detection ^a N = 19 (8.0)	MuV detection ^a N = 13 (5.5)	HPIV-3 detection ^a N = 11 (4.6)	HAdV detection ^a N = 10 (4.2)	HBoV detection ^a N = 1 (0.4)
Median age (range)	6 Y (3 M-16 Y)	6 Y (3 M-16 Y)	6 Y (1-13 Y)	5 Y (2-12 Y)	5 Y (1-10 Y)	10 Y (1-13 Y)	5 Y (3-7 Y)	5 Y (1-9 Y)	3 Y
Median days of collection after parotitis (range)	1 (0-20)	1 (0-20)	1 (0-16)	1 (0-14)	1 (0-5)	1 (0-16)	1 (1-2)	1 (0-3)	1
History of parotitis	26 (11.0)	20 (13.3)	6 (6.9)	4 (8.2)	3 (15.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
MMR vaccination status									
0 dose	2 (0.8)	2 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
1 dose	78 (32.9)	45 (30.0)	33 (37.9)	19 (38.8)	7 (36.8)	3 (23.1)	3 (27.3)	7 (70.0)	1 (100)
2 doses	111 (46.8)	75 (50.0)	36 (41.4)	19 (38.8)	8 (42.1)	8 (61.5)	4 (36.4)	3 (30.0)	0 (0.0)
Unknown	46 (19.4)	28 (18.7)	18 (20.7)	11 (22.4)	4 (21.1)	2 (15.4)	4 (36.4)	0 (0.0)	0 (0.0)

EBV, Epstein-Barr virus; HAdV, human adenovirus; HBoV, human bocavirus; HHV6, human herpesvirus; HPIV, human parainfluenza virus; MMR, measles-mumps-rubella vaccine; M, month; MuV, mumps virus; N, total number; Y, year.

^aNumber of virus-detected cases including single and co-infection.



Oct 2013-Nov 2014

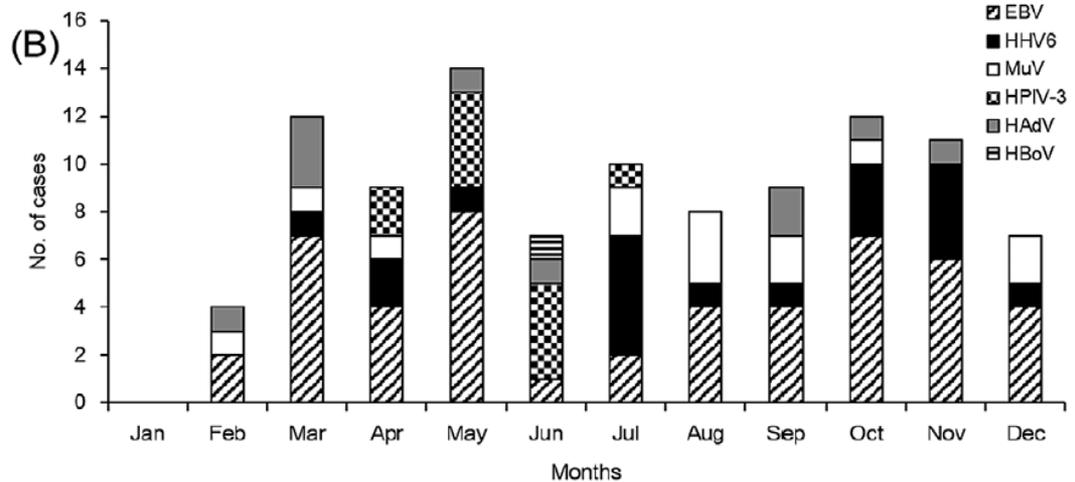


FIGURE 1 Virus detection in sporadic cases with parotitis with respect to age and month of onset. A, Age distribution of cases of viral infections confirmed by molecular methods. B, Distribution of virus detection by month of onset

치료

- 특별한 치료 방법은 없다
- 대다수의 환자가 자연 치유- 보존적 치료
- 항바이러스제 투여, 스테로이드 투여, 수동면역 등은 권장되지 않는다.

환자 관리

- 환자는 증상 발현 후 5일까지 표준 격리 및 비밀 격리(1인실 사용)를 한다.
- 환자나 환자의 혈액 혹은 체액 접촉 시 장갑, 가운, 마스크, 보안경, 안면 보호기 등을 착용해야 한다.
- 환자와 1 m 이내의 긴밀한 접촉 시 마스크를 사용해야 한다.
- 환자의 타액이나 호흡기 분비물 등으로 오염된 물품은 소독한다.

접촉자 관리 및 노출 후 예방요법

- 특별한 예방적 치료법은 없다.
- 환자와 접촉하였다면 발병 여부를 주의깊게 관찰한다.
- 나이에 맞게 볼거리를 포함한 백신을 접종받았거나(4-6세 이전 1회, 4-6세부터 18세 2회, 성인[고위험군 제외] 1회), 검사를 통해 볼거리 항체가 증명되었거나, 또는 볼거리 질환을 검사를 통해 확진받았다면 볼거리에 대한 면역이 있다고 간주한다.
- 면역이 없는 사람이 볼거리에 노출되면 백신 접종으로 예방효과를 기대할 수는 없지만 백신이 해가 되지는 않으며 추후 노출이 될 때 예방효과를 기대할 수 있으므로 백신을 접종할 수 있다.
- 노출 후의 면역글로블린 투여는 예방효과가 없다.

유행성이하선염 유행 시 관리

- 지역사회, 학교, 의료기관 등에서 유행성이하선염이 유행할 경우, 최소 4주 이상의 간격으로 MMR백신을 2회 접종을 완료하지 못한 사람에서 검사를 통해 확진된 유행성이하선염의 병력 또는 항체를 확인하지 못한 경우는 적절한 간격(최소 4주 이상)으로 MMR 백신 2회 접종을 완료하도록 권고한다.

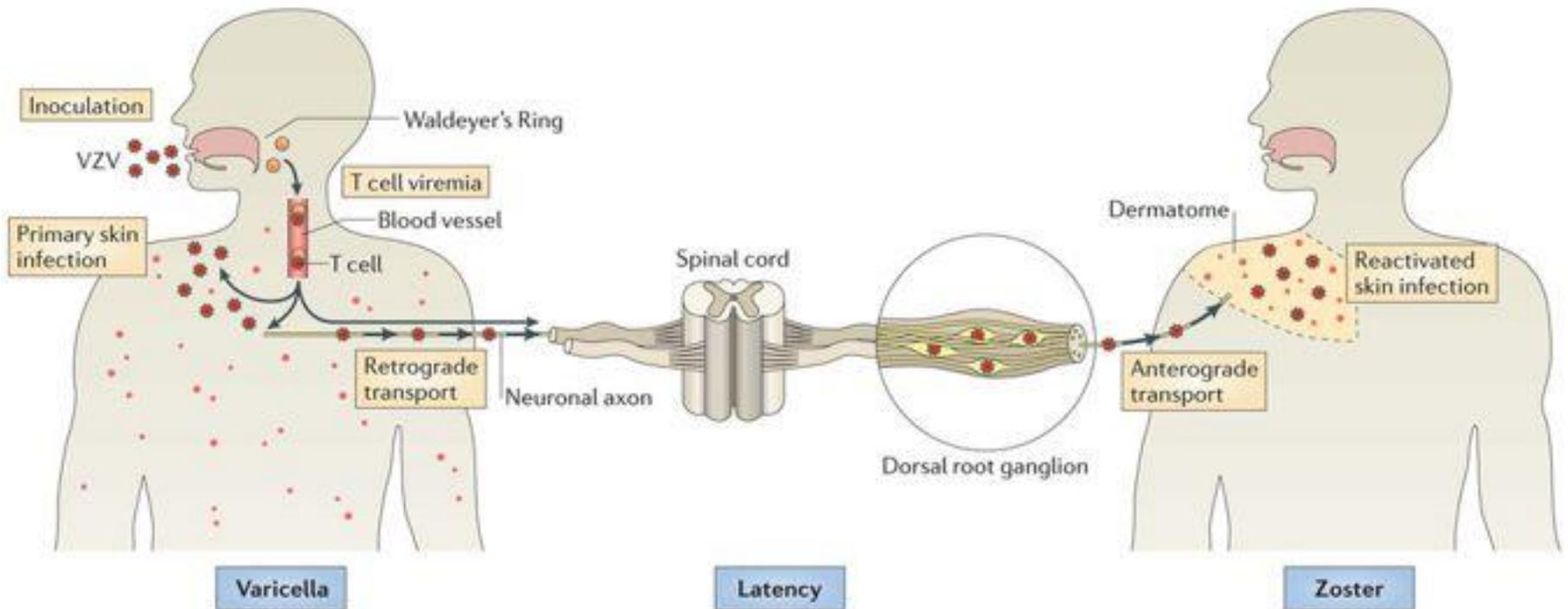
수두(CHICKEN POX, VARICELLA)

수두(Chicken pox, Varicella)

- 전신적인 수포성 발진이 발생하는 급성 바이러스 감염 질환
- 원인: 수두 대상포진 바이러스(Varicella-zoster virus, VZV)
- 잠복기: 보통 14-16일(10-21일)
- 감염 경로: 공기 전파, 접촉 전파
- 전염 기간: 발진 발생 1-2일 전부터 모든 발진 부위에 딱지가
앞을 때까지



발병기전



수두

대상포진

임상증상 (I)

- 소아기에는 대부분 경증
- 면역저하자 뿐 아니라 면역 정상인 영아, 청소년, 성인에서는 유병률과 사망률이 높아짐
- 전구 증상: 경증, 성인에서 1-2일간의 발열과 권태감
- 발진
 - 전신적, 가려움
 - 반점 → 구진, 구진 → 수포로 급속하게 진행
 - 머리 → 몸통, 사지로 퍼짐(centripetal distribution)
 - 구인두, 호흡기, 질, 결막과 각막 등의 점막 부위에도 발생
 - 지름 1-4 mm, 수포는 발적된 기저부에 맑은 액체를 함유, 가피가 형성되기 전에 터지거나 농포 형성
 - 동시에 여러 단계의 발진이 공존하는 특징

임상증상 (II)

- 돌파감염(break through infection)
 - 수두 백신 접종 후 42일이 지난 후에 야생형 VZV 감염으로 발생
 - 수두 백신의 보급률이 증가함에 따라 발생빈도 증가
 - 임상 증상이 경미, 대부분 50개 미만의 구진
- 성인은 소아보다 더 심한 임상증상을 나타낼 수 있으며 합병증의 발생도 더 많다.
- 림프종이나 백혈병이 있는 소아는 고열, 광범위한 수포 형성, 높은 합병증 발생률 등 심한 형태로 진행
- 수두로부터 회복되면 보통 평생 면역 획득
- 건강한 사람에게서 수두가 두 번째 발병하는 것은 드문 현상이지만 면역저하자에서는 발생 가능

합병증

- 건강한 소아에서는 드물며 16세 이상과 1세 미만에서 흔함
- 2차 피부감염: 가장 흔함, 황색포도알균과 A군 사슬알균
- 폐렴: 대개 바이러스가 원인, 2차 세균성 폐렴
- 신경계 침범: 무균 수막염, 횡단 척수염, 길랭-바레 증후군, 뇌염 (10,000명당 1.8명), 소뇌 실조(4,000명당 1명)
- 라이 증후군, 혈소판 감소증, 출혈성 수두, 전격 자색반(purpura fulminans), 신염, 심근염, 관절염, 고환염, 포도막염, 홍채염, 간염
- 성인은 수두 보고 건수의 5%, 사망한 환자 건수의 35%를 차지
- 면역저하자: 파종성 질환(~36%), 가장 흔한 합병증은 폐렴과 뇌염
- 산모가 출산 5일 전부터 출산 후 2일 사이에 수두에 이환되면 신생아에서 심한 감염이 발생, 치명률 30%까지

신고를 위한 진단기준

- 환자: 수두에 부합되는 임상증상을 나타내거나 역학적 연관성이 있으면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 확인된 사람
 - 검체(가피, 수포액, 혈액, 뇌척수액 등)에서 수두 바이러스 분리 또는 핵산 검출
 - 회복기 혈청에서 급성기(발진 발생 직후) 혈청에 비해 수두 특이 IgG 항체가가 4배 이상 상승
 - 수두 특이 IgM 항체 검출
- 의사환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 수두가 의심되나 진단을 위한 검사기준에 부합하는 검사결과가 없는 사람

수두의 연도별 신고 및 건강보험 수진건수, 2002-2017

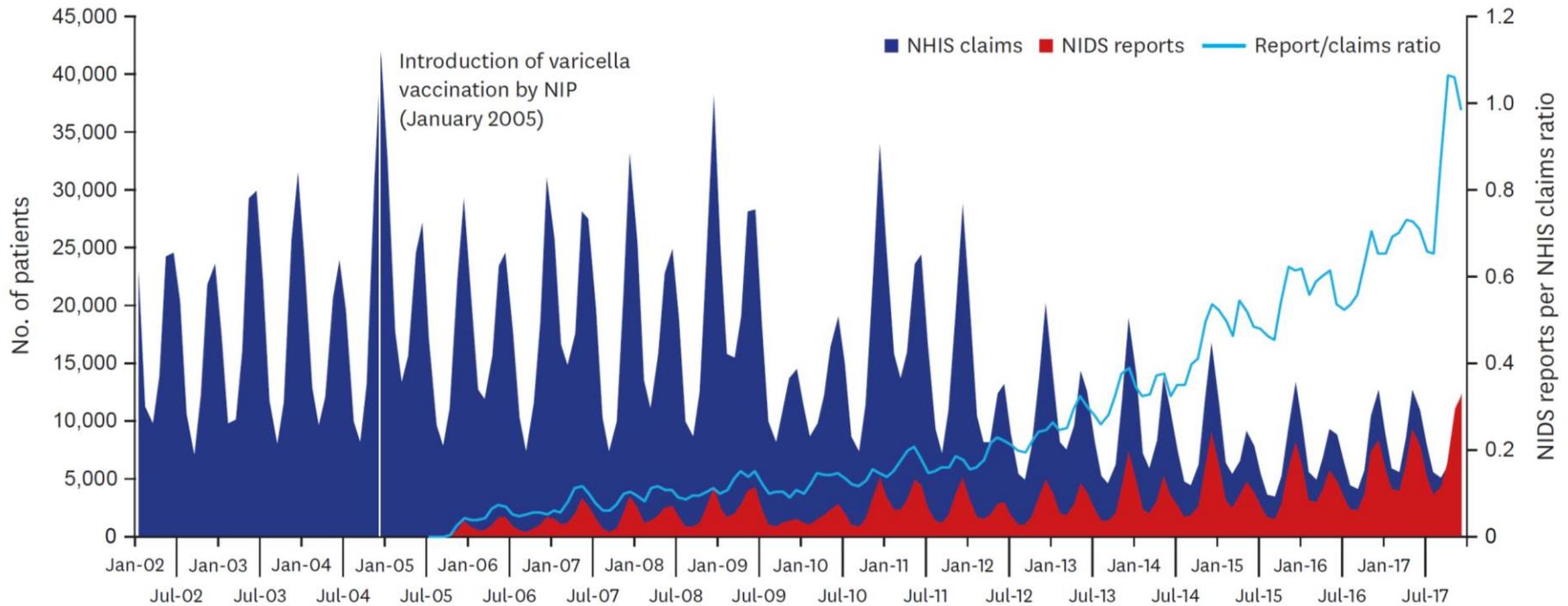


Fig. 1. Monthly trend of NHIS claims and NIDS reports of varicella between 2002 and 2017.
 NHIS = National Health Insurance Services, NIDS = National Infectious Disease Surveillance, NIP = National Immunization Program.

치료

- 합병증을 감소시키는 것을 목적
- 가려운 피부 병소를 긁음으로써 발생할 수 있는 2차 세균 감염을 피할 수 있도록 목욕, 칼라민 로션 도포, 손톱 깎기 등의 관리
- 소양증이 심한 경우에는 국부 드레싱 및 항히스타민제 경구 투여
- 건강한 소아에서 발생한 수두는 합병증이 동반되어 있지 않다면 대개 자연 치유되므로 경구용 acyclovir를 투여하는 것은 권장되지 않음
- 경구용 항바이러스제
 - 중등도 이상의 심한 질환으로 유발될 위험성이 높은 경우(13세 이상, 만성 피부질환 또는 만성 폐질환을 동반한 환자, 장기간 아스피린 치료를 받고 있는 상태, 단기간 간헐적 스테로이드 치료나 흡입 스테로이드 제제를 사용하는 환자에서 발생한 수두)
 - 가족 내에 발생한 이차감염자(일부 전문가)

예방

- 수두 백신 접종
- 접종 대상 및 시기
 - 수두에 대한 면역이 없는 12-15개월 소아의 기본접종
 - 수두에 대한 면역이 없는 소아
 - 13세 미만은 1회 접종
 - 13세 이상은 4-8주 간격으로 2회 접종

환자 관리

- 입원 환자의 격리
 - 발진 발생 후 최소 5일간, 모든 피부 병변에 가피가 생길 때까지 표준 주의, 공기 주의, 접촉 주의 격리
 - 예방접종을 시행한 사람에게서 수두 발병 시에는 가피가 생기지 않을 수 있으므로 이 경우 24시간 동안 새로운 피부 병변이 생기지 않을 때까지 격리
 - 수두에 걸린 엄마에게서 출생한 신생아가 입원 중이라면 생후 21일까지, 면역글로불린을 투여 받았다면 생후 28일까지 공기주의 및 접촉 주의 격리
- 보육 시설과 학교에서의 관리
 - 합병증이 발생하지 않은 수두 환자는 모든 피부 병변에 가피가 생길 때까지 등교 및 등원 중지
 - 예방접종을 시행한 환자에서 가피가 생기지 않을 경우 24시간 동안 새로운 피부 병변이 생기지 않을 때까지 등교 및 등원 중지

노출자의 관리

- 면역의 증거가 없는 사람이 수두에 노출된 경우 적절한 조치를 받으면 수두를 예방하거나 경과를 완화시킬 수 있다.
- 수두 백신 접종
 - 72시간(120시간까지도 가능) 이내에 수두 백신을 접종
- 면역글로불린 투여
 - 적응이 되는 경우 노출로부터 10일 이내에 VZIG를 1회 투여
- 항바이러스제 투여
 - 면역저하자의 경우만, VZIG를 구할 수 없는 상황이거나 백신을 접종할 수 없는 성인
 - 노출 후 7-10일째부터 경구 acyclovir를 7일간 투여

감사합니다

