



곽 이 경
인제의대 내과

신경계 질환 환자의 특성

- 노인 환자가 많음
- 만성질환 동반
- 면역억제제 치료

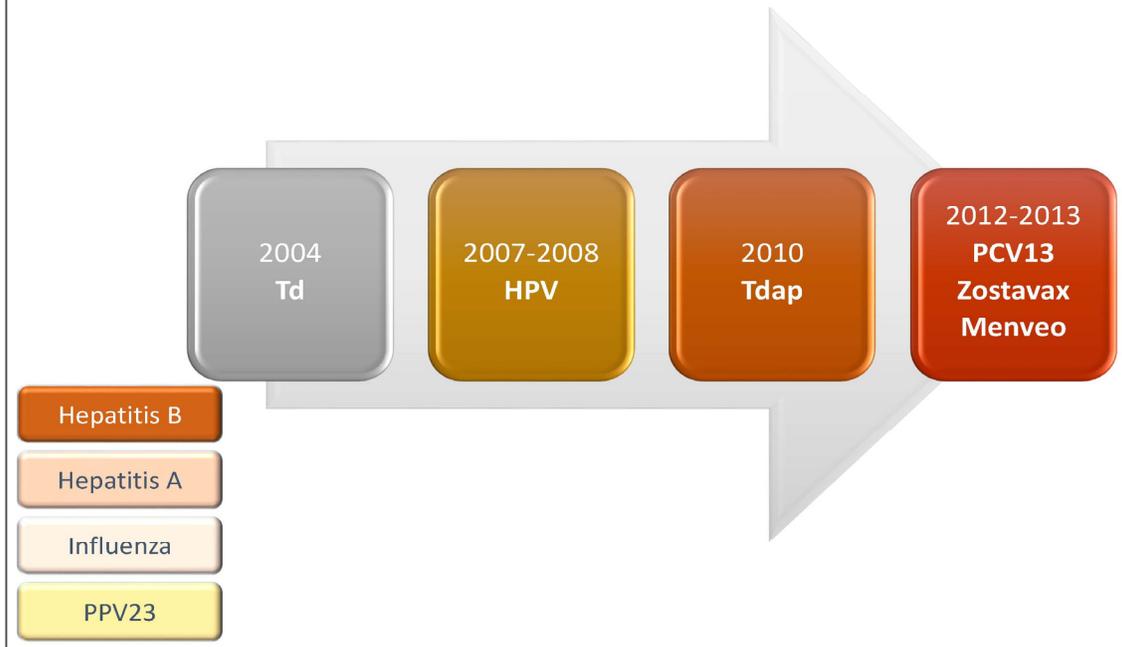
다를 내용

- 성인예방접종의 개요
- 대상포진 백신
- 폐렴사슬알균(폐렴구균) 백신
- 인플루엔자 백신
- 파상풍/백일해 예방접종

성인 예방접종의 필요성

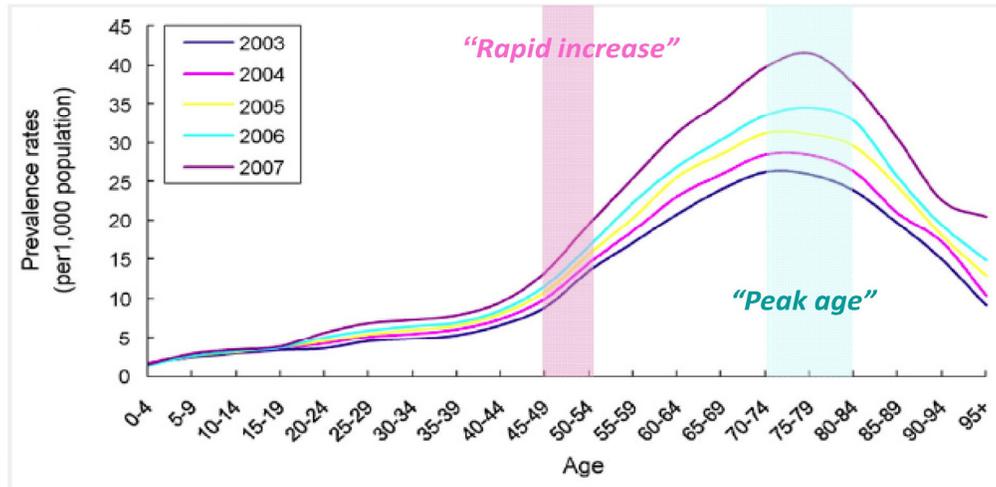
- 만성 질환자 및 면역저하자 증가
- 예방접종 후 시간 경과에 따른 면역력 저하
 - 파상풍-디프테리아-백일해
- 감염병 유행 역학의 변화
 - A형 간염
- 해외여행 증가
- 신규 백신 개발 증가
 - 사람 유두종 바이러스 백신, 대상포진백신

국내 성인 대상 백신 도입



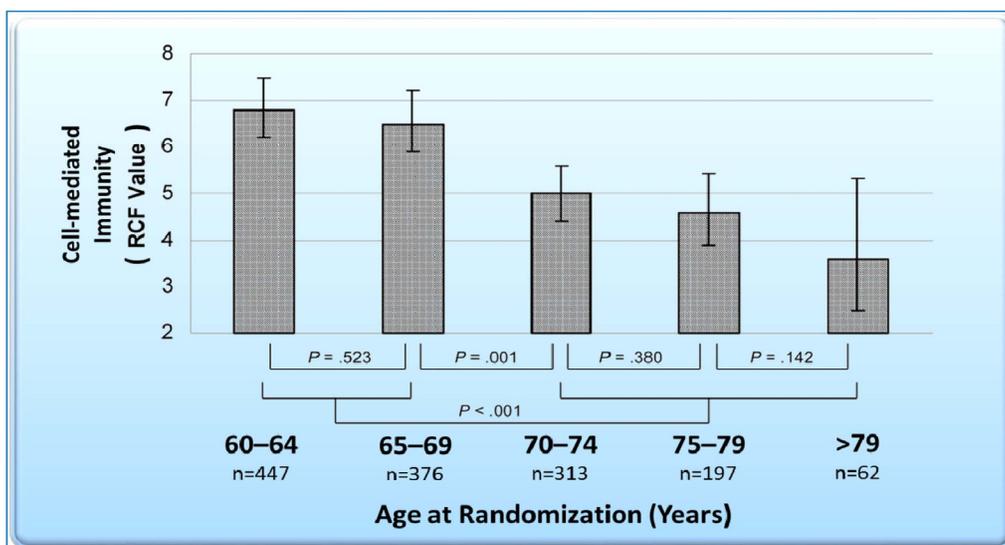
대상포진 백신

Disease burden of herpes zoster



Choi WS et al. J Clin Virol 2010;47:325

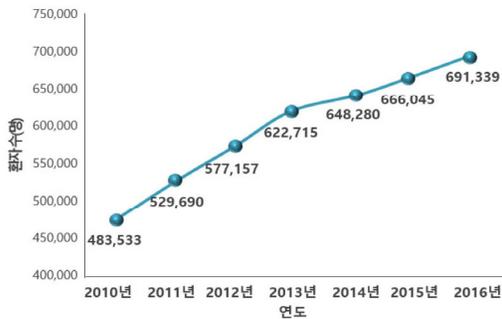
Age-related decline in CMI



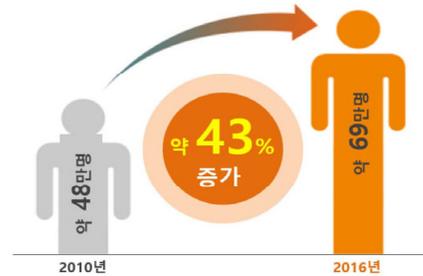
Levin MJ et al. J Infect Dis 2008;197:825-835

대상포진의 국내역학

연도별 대상포진 환자수



2010 vs 2016 대상포진 환자수 비교



Predictors of postherpetic neuralgia in patients with herpes zoster: a pooled analysis of prospective cohort studies from North and Latin America and Asia

Multivariate analysis: predictors of postherpetic neuralgia among patients with herpes zoster

| Predictors | Adjusted RR | 95% CI | p-Value |
|---|-------------|-------------------|---------|
| Age, years | | | |
| 50-59 | 14.0% | Reference | |
| 60-69 | 20.6% | 1.20 (0.81, 1.79) | 0.36 |
| ≥70 | 29.7% | 1.72 (1.18, 2.51) | 0.005 |
| Employment status | | | |
| Yes | 0.58 | (0.38, 0.89) | 0.012 |
| No | Reference | | |
| Worst pain score at rash onset | | | |
| No/mild (0-2) | Reference | | |
| Moderate (3-6) | 2.46 | (0.91, 6.66) | 0.077 |
| Severe (≥7) | 3.58 | (1.36, 9.45) | 0.01 |
| Walking problems at enrollment | | | |
| Yes | 1.47 | (1.11, 1.93) | 0.006 |
| No | Reference | | |
| Pain interference at enrollment, relations with other people | | | |
| Yes | 1.69 | (1.27, 2.25) | <0.001 |
| No | Reference | | |

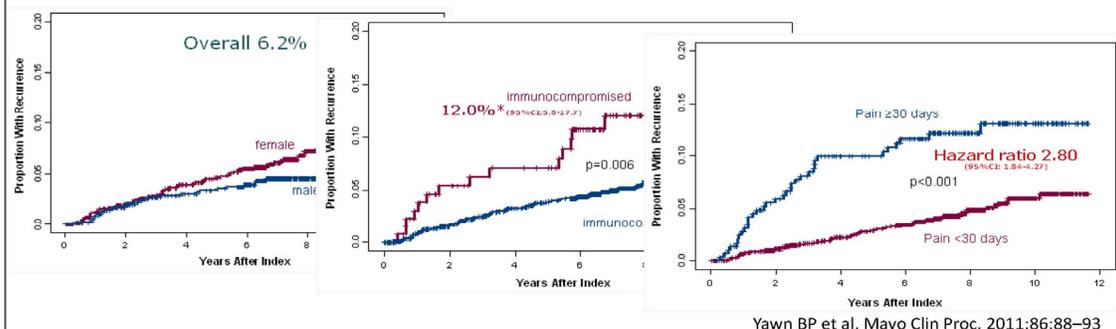
Kawai K et al. Int J Infect Dis 2015;34:126-148

대상포진과 신경계 합병증

- Stroke
 - Stroke 2009;40:3443
 - 7,760 HZ treated vs. 23,280 matched control
 - Adjusted HR 1.31 (1.06-1.60, 4.28 (2.01-9.03) for ophthalmic zoster
 - Clin Microbiol Infect 2016
 - Observational study, 2003-2013, 766,179 Korean
 - Incident rate ratio: 1.90(95% CI; 1.85-1.95)
 - JACC 2017;70:(2):293-300
 - 2002년부터 11년간 관찰, 519,880 Korean
 - HR 1.35 (1.18-1.54)
- Dementia
 - PLOS One 2017;12(11):e0188490
 - 안부대상포진 846명, 안부대상포진 없는 2,538명, 5년간 추적
 - Ophthalmic zoster 2.97(95% CI 1.09-4.67)

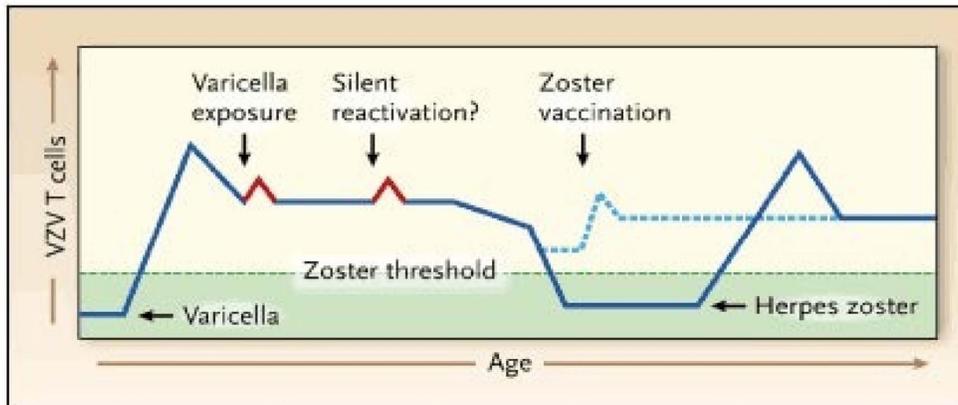
대상포진 재발율

- 1669 pts of HZ (1996-2001)
- 95 had 105 recurrences (8 with >1 recurrence) by 2007
- average follow-up: 7.3 years
- recurrence rate at 8 years: 6.2%
- time between HZ episodes: 96 days-10 years.



VZV Latency and Reactivation

- 세포매개 면역(cell-mediated immunity, CMI)
: 연령이 증가함에 따라 감소

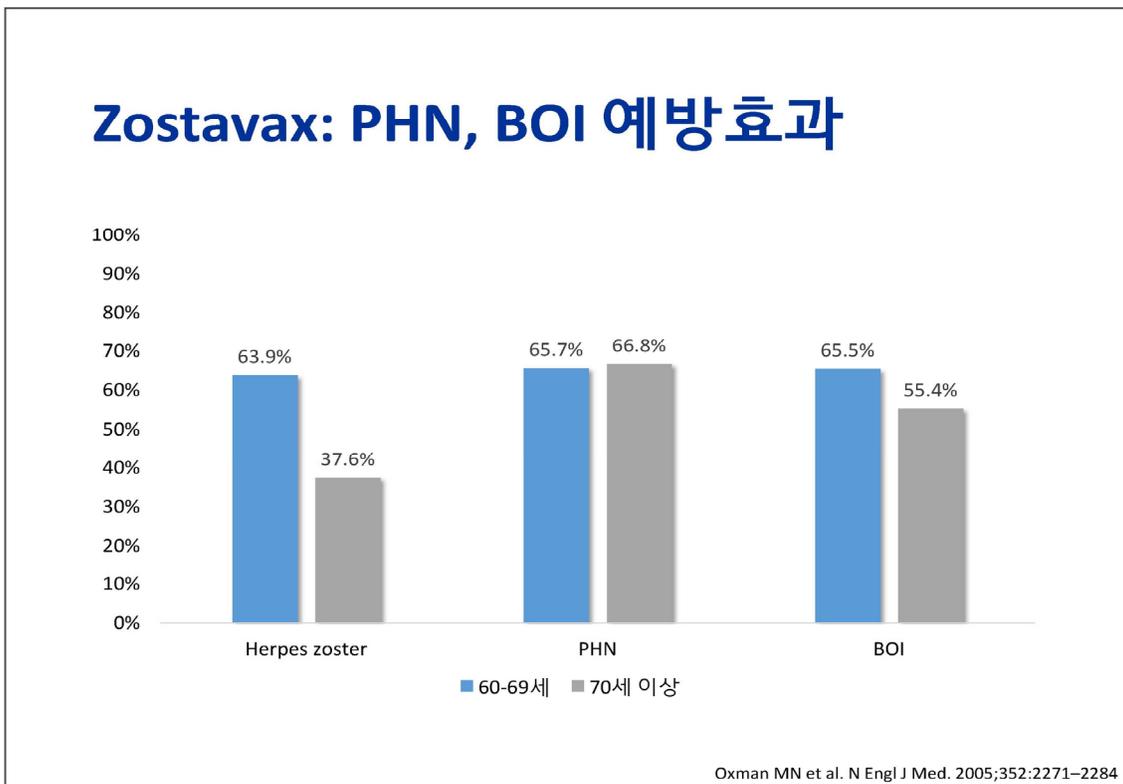
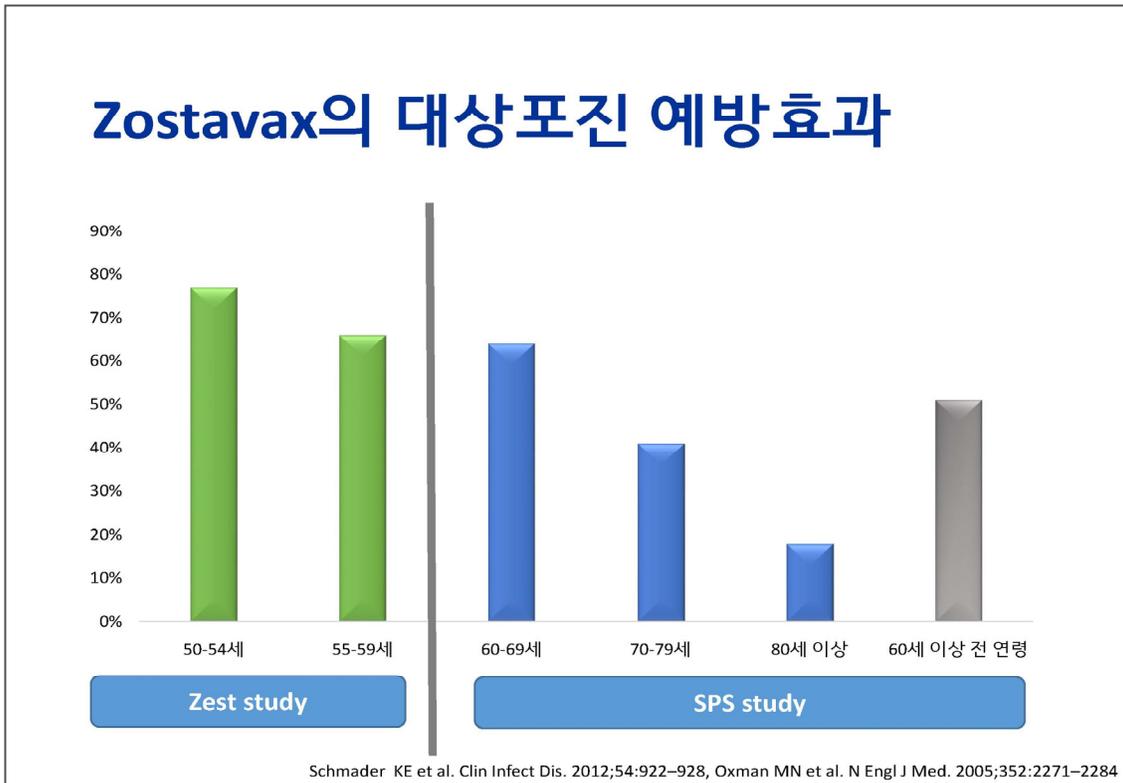


Arvin A. N Eng J Med 2005;352:2266-7

대상포진 백신

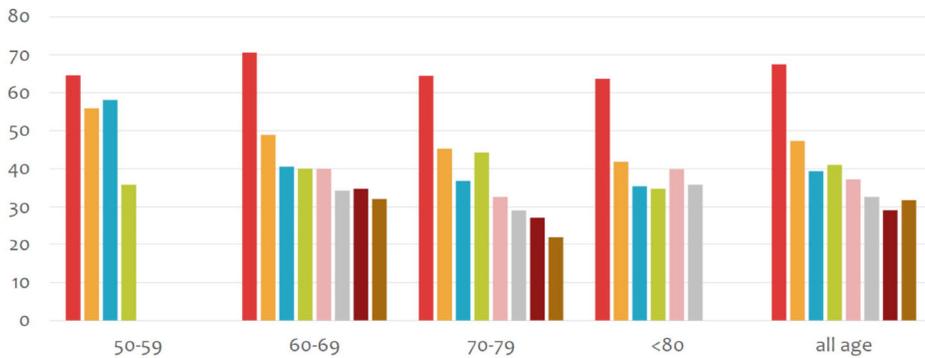
- ZOSTAVAX® (2006/2013)
 - Live, attenuated VZV vaccine
 - Single subcutaneous dose
 - Use
 - patients ≥50 years of age
 - Contraindication
 - Immunosuppression (including high dose corticosteroids) or immunodeficiency (leukemia, lymphoma, AIDS)
 - Pregnancy
 - Hx. of anaphylactic reaction to gelatin, neomycin
 - Adverse reactions
 - Injection site pain, erythema, swelling
- Sky zoster® (2017)





Zostavax long term effectiveness study (8 year)

- Kaiser Permanente Northern California
- 2006-2014, 1.4 million people



Baxter R et al. Am J Epidemiol 2018;187(1):161-169

Recombinant zoster vaccine (RZV, Shingrix)

- Subunit vaccine (VZV glycoprotein E)
- 2회 근육주사(2개월 간격)

Table 2. Vaccine Efficacy against the First or Only Episode of Herpes Zoster Infection.*

| Cohort and Age Group | HZ/su Group | | | | Placebo Group | | | | Vaccine Efficacy† % (95% CI) |
|-----------------------------------|---------------------|------------------------|---|---|---------------------|------------------------|---|---|---------------------------------|
| | No. of Participants | No. of Confirmed Cases | Cumulative Follow-up Period‡ person-yr | Rate of Herpes Zoster no./1000 person-yr | No. of Participants | No. of Confirmed Cases | Cumulative Follow-up Period‡ person-yr | Rate of Herpes Zoster no./1000 person-yr | |
| Modified vaccinated cohort | | | | | | | | | |
| All participants in cohort | 7344 | 6 | 23,297.0 | 0.3 | 7415 | 210 | 23,170.5 | 9.1 | 97.2 (93.7–99.0) |
| 50–59 yr | 3492 | 3 | 11,161.3 | 0.3 | 3525 | 87 | 11,134.7 | 7.8 | 96.6 (89.6–99.3) |
| 60–69 yr | 2141 | 2 | 7,007.9 | 0.3 | 2166 | 75 | 6,952.7 | 10.8 | 97.4 (90.1–99.7) |
| 70 yr or older | 1711 | 1 | 5,127.9 | 0.2 | 1724 | 48 | 5,083.0 | 9.4 | 97.9 (87.9–100.0) |
| Total vaccinated cohort | | | | | | | | | |
| All participants in cohort | 7698 | 9 | 25,584.5 | 0.4 | 7713 | 235 | 25,359.9 | 9.3 | 96.2 (92.7–98.3) |
| 50–59 yr | 3645 | 3 | 12,244.9 | 0.2 | 3644 | 95 | 12,162.5 | 7.8 | 96.9 (90.6–99.4) |
| 60–69 yr | 2244 | 5 | 7,674.1 | 0.7 | 2246 | 83 | 7,581.8 | 10.9 | 94.1 (85.6–98.1) |
| 70 yr or older | 1809 | 1 | 5,665.5 | 0.2 | 1823 | 57 | 5,615.6 | 10.2 | 98.3 (89.9–100.0) |

Lal H et al. N Eng J Med 2015;372(22): 2087-96

대한감염학회 대상포진 예방접종 권고안 (2014)

- 60세 이상 성인은 금기사항이 없는 한 대상포진 백신의 접종을 권고한다.
- 50-59세 성인은 개별 피접종자의 상태에 따라 대상포진 백신의 접종 여부를 결정한다.

| 구분 | 만성 간질환 | 만성 신질환 | 만성 폐질환 | 만성 심혈관 질환 | 당뇨병 | 항암 치료 중인 고령암 | 장기이식 | 조혈모 세포이식 | 이식 이외 면역억제제 사용 | 무비중 | HIV 감염 | | 임신부 |
|------|--|--------|--------|-----------|-----|--------------|------|----------|----------------|-----|--------------|--------------|-----|
| | | | | | | | | | | | CD4 < 200/μL | CD4 ≥ 200/μL | |
| 대상포진 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| | 일반적인 권고기준에 따라 접종 금기 | | | | | | | | | | | | |

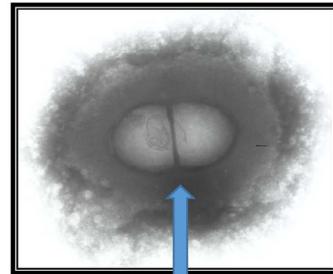
폐렴사슬알균(폐렴구균) 백신

PCV13 vs. PPV23



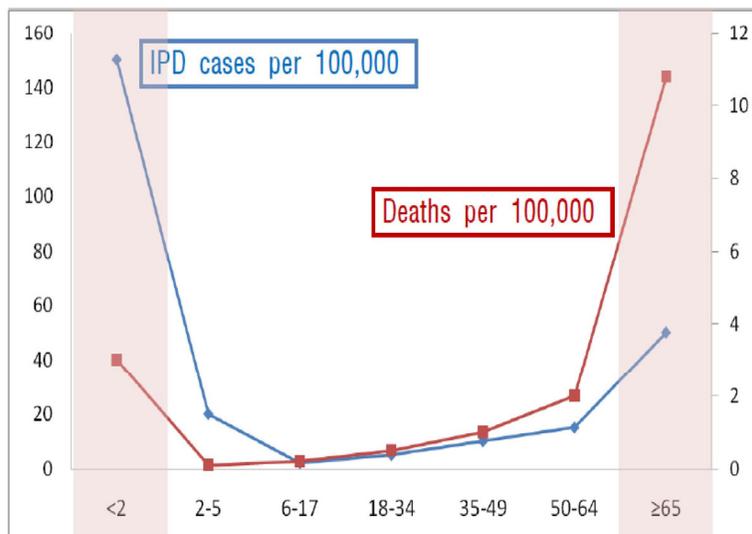
폐렴사슬알균 감염

- Invasive pneumococcal diseases (IPD): 20%
 - bacteremia
 - meningitis
- Other pneumococcal diseases: 80%
 - pneumonia
 - acute otitis media
 - other upper respiratory infection
- 기저질환이 있는 환자, 면역저하자
 - IPD 및 폐렴의 발병률과 사망률이 높음

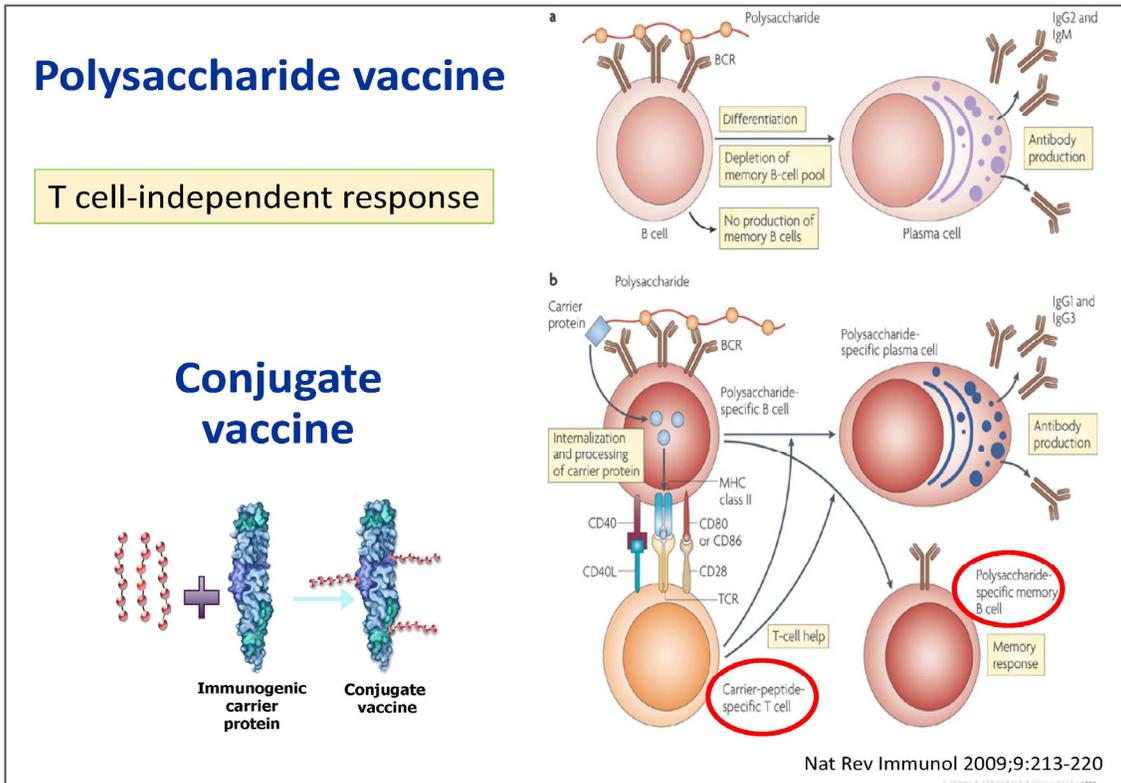


> 90 serotypes

침습성 폐렴사슬알균 감염증(IPD)



Butler & Shuchat. Drugs Aging 1999;15 (suppl 1): 11-9



폐렴사슬알균 백신

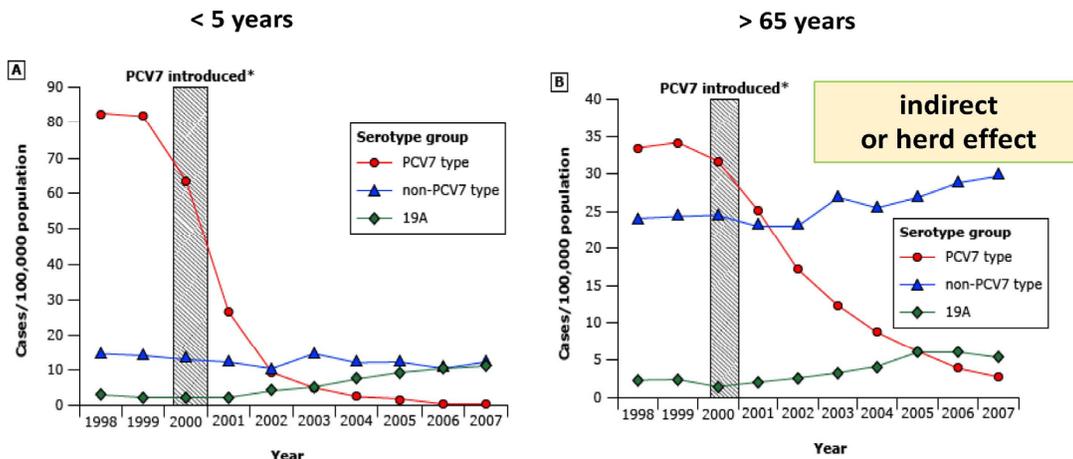
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|----|----|----|-----|-----|-----|---|---|---|----|-----|----|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| PCV7 | 4 | 6B | 9v | 14 | 18C | 19F | 23F | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCV13 | 4 | 6B | 9v | 14 | 18C | 19F | 23F | 1 | 3 | 5 | 7F | 19A | 6A | | | | | | | | | | |
| PPSV23 | 4 | 6B | 9v | 14 | 18C | 19F | 23F | 1 | 3 | 5 | 7F | 19A | 2 | 8 | 9 | 10A | 11A | 12F | 15B | 17F | 20 | 22F | 33F |

| | | |
|------|---|--------------------------------|
| 1983 | 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine (PPV23) | 뉴모23 (사노피 아벤티스) 프로디악스-23 (MSD) |
| 2000 | 7-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV7) | 프리베나 7 (Pfizer) |
| 2009 | 10-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV10) | 신플로릭스 (GSK) |
| 2010 | 13-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV13) | 프리베나 13 (Pfizer) |

PPV23 vs. PCV13

| PPV23 | PCV13 |
|--|---|
| Long experience | Short experience |
| Not expensive | expensive |
| High serotype coverage (60-80%) | Small serotype coverage (30-40%) |
| Efficacy proven against IPD in immunocompetent elderly | No available efficacy data in elderly people at present |
| Cost-effective | |
| T-cell independent immune response (antibody declining, no boosting effect at revaccination) | T-cell dependent immune response (longer duration and boosting effect at revaccination) |
| Decrease in Memory B cell frequency | |
| Weak immunogenicity | High efficacy against vaccine type IPD |
| Unclear efficacy against non-bacteremic pneumonia | Significant efficacy against pneumonia proven in children and adult. |

소아 PCV 접종을 통한 군집면역효과

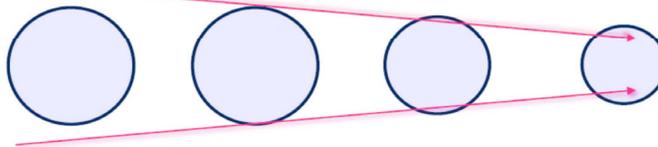


Pilishvili T et al. J Infect Dis 2010;201:32

Serotype coverage rate in Korean adults: PCV13 vs. PPV23

| Serotype (%) | 2004-2007 | 2008-2011 | 2013-2015 | 2016-2017 |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| PCV7 | 36.7 | 24.3 | 13.5 | 9.8 |
| PCV13 | 65.2 | 62.5 | 37.9 | 40.2 |
| PPV23 | 70.7 | 68.5 | 57.5 | 61.0 |
| PCV13+PPV23 | 77.1 | 76.7 | 59.5 | 64.4 |

Total No. of pneumococcal pneumonia



2004-2011. Cheong et al. J Infect Chemother 2016;22:515
 2013-2015. Kim et al. KCDC report
 2016-2017. unpublished data

PPV23의 예방효과

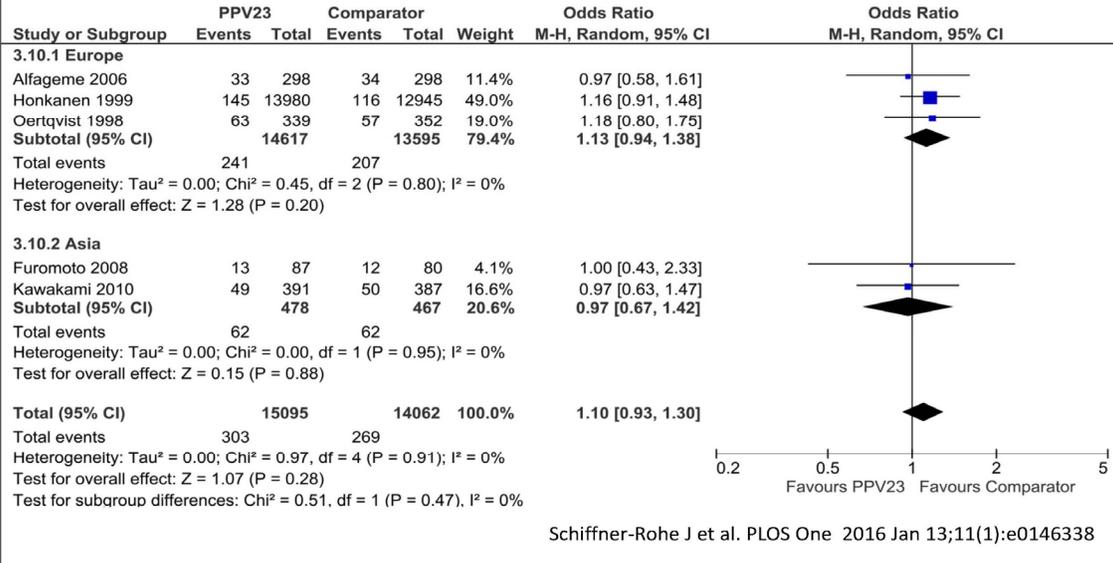
- 침습성 폐렴알균감염(10 RCT + 7 non-RCT)

| 연구방법 | Odds Ratio (95% CI) | 예방효과 |
|---------------|---------------------|------|
| RCT | 0.26 (0.15-0.46) | 74% |
| Non-RCT | 0.48 (0.37- 0.61) | 52% |
| Cohort study | | |
| Jackson | 0.56 (0.33-0.93) | 44% |
| Vila-Corcoles | 0.60 (0.22-1.65) | 40% |

*Vaccine efficacy appears poor for subgroup of adults with chronic diseases

Moberley SA et al. Cochrane Database of systematic review 23(1). CD000422(2008)

Meta-analysis PPV23 efficacy against pneumococcal pneumonia

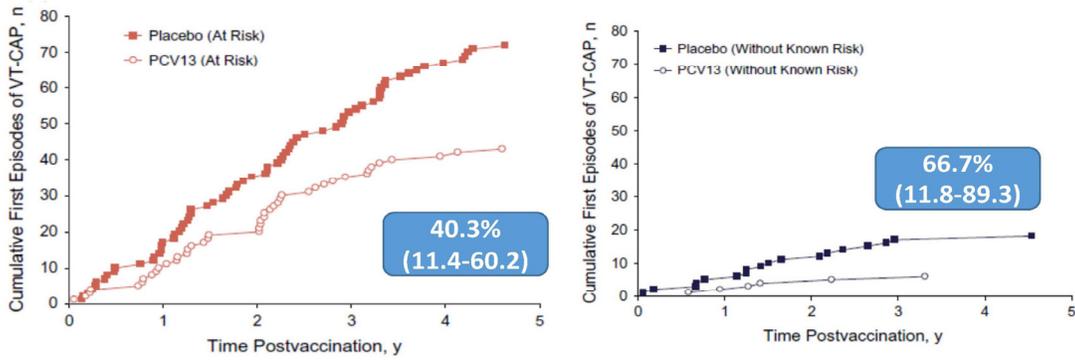


PCV13의 예방효과(CAPiTA study)

| Efficacy end point | Vaccine efficacy | 95% CI |
|---|------------------|-----------|
| Primary | | |
| 1 st episode of vaccine type(VT) pneumococcal community-acquired pneumonia (CAP) | 45.6% | 21.5-62.5 |
| Secondary | | |
| 1 st episode of nonbacterial or noninvasive VT pneumococcal CAP | 45.0% | 14.2-65.3 |
| 1 st episode of VT IPD | 75.0% | 41.4-90.3 |

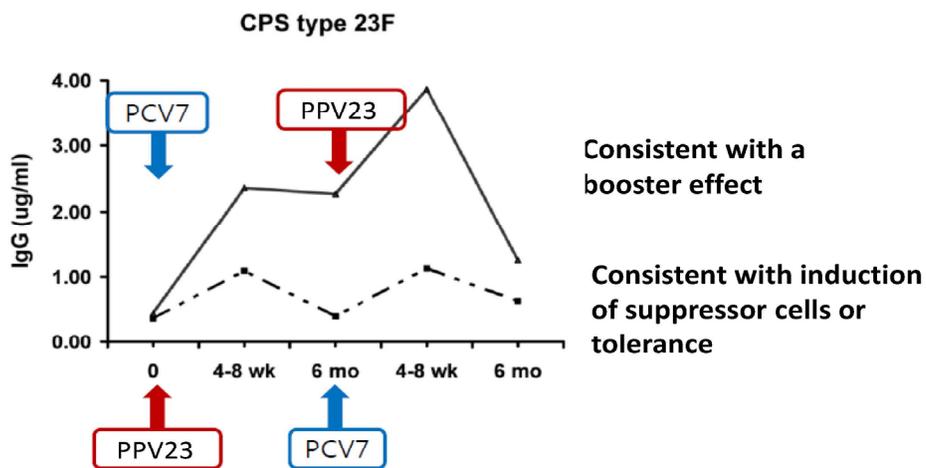
Bonten et al. N Eng J Med 2015;372:1114

PCV13 effectiveness against PCV13-VT CAP in at risk group



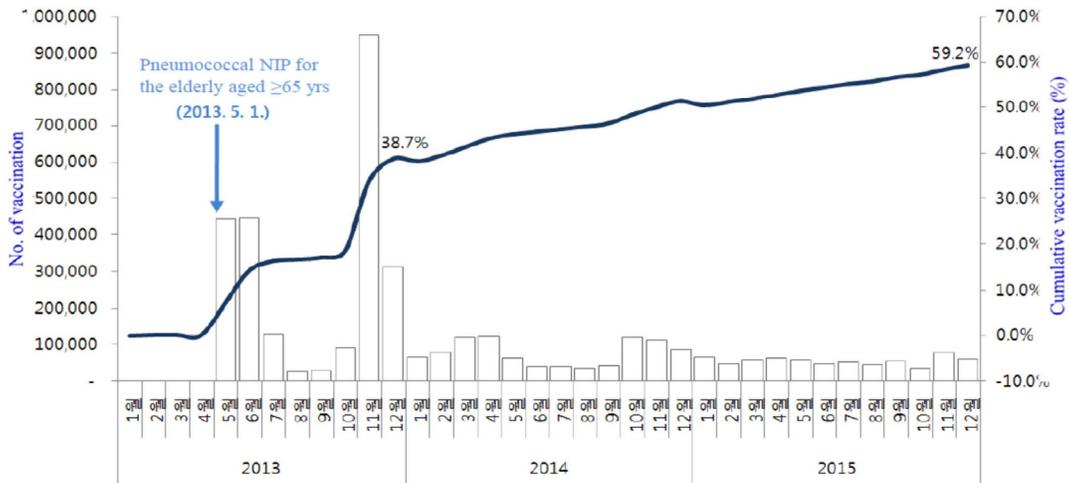
Suaya JA et al. Vaccine 2018;36:1477-83

PCV13 and PPV23 접종순서



Musher DM et al. J Infect Dis 2008;198(7):1019

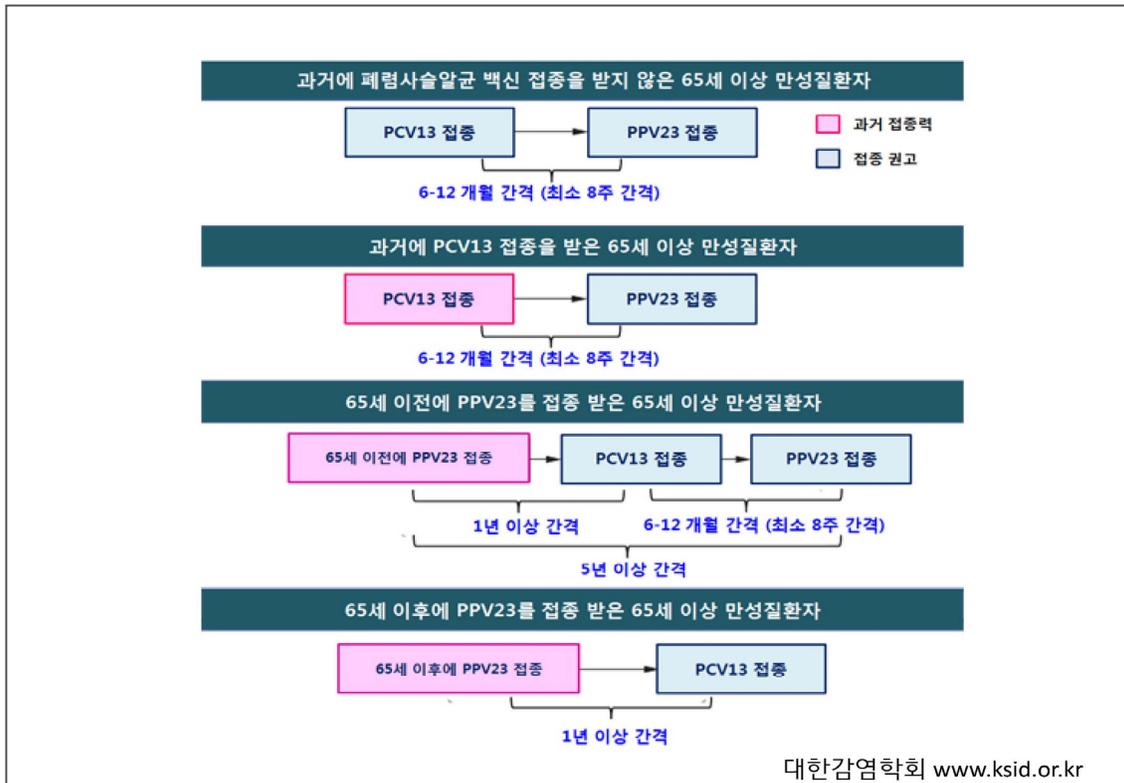
PPV23 국가필수예방접종사업(NIP)



폐렴사슬알균백신 적응증(2014)

| 위험군/기저질환 | 권장백신 |
|---|-----------------------------------|
| 건강한 65세 이상의 고령자 | PCV13 or PPV23 |
| 65세 이상 만성질환자 • 만성 심혈관질환 • 만성 폐질환 • 만성 간질환 • 당뇨병 • 알코올중독 | PCV13 + PPV23 |
| 18-64세 만성질환자 | PCV13 (PCV13 접종 불가능한 경우 PPV23) |
| 18세 이상의 면역저하자 • 선천성 혹은 후천성 면역저하 • HIV 감염 • 만성 신부전 또는 신증후군 • 백혈병, 림프종, 종양질환, 장기이식 • 스테로이드 포함한 면역억제제 투여 환자 | PCV13 + PPV23 |
| 무비중, 뇌척수액 누수, 인공와우 삽입 | PCV13 + PPV23 |

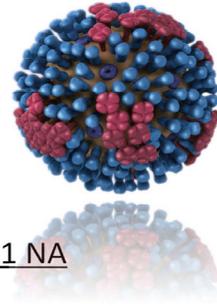
대한감염학회 www.ksid.or.kr



인플루엔자 백신



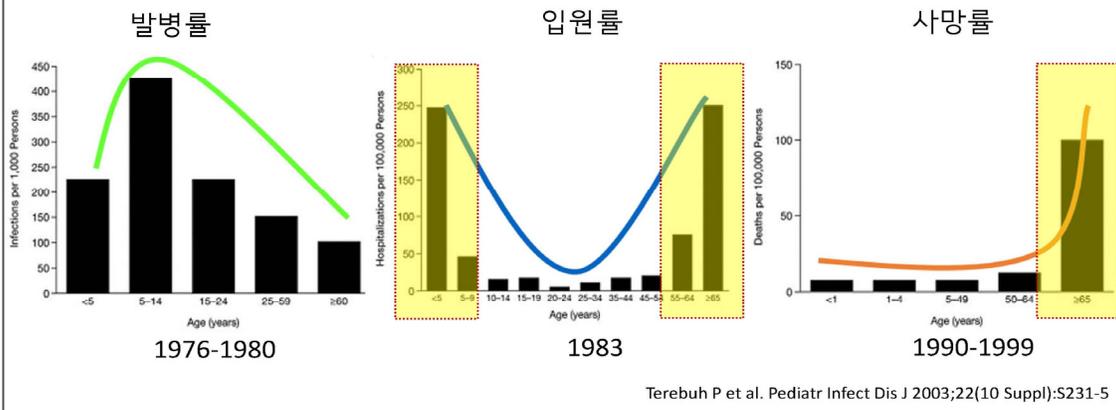
인플루엔자 바이러스



- A형
 - The greatest genetic diversity (18 HA subtypes, 11 NA subtypes)
 - Infects the widest range of host species (human/avian/swine)
 - Causes the vast majority of severe disease in human, including **the great pandemics**
 - Subtypes found in people: **H1N1, H3N2**
- B형
 - Associated with **seasonal epidemics** but not with pandemics
 - **No subtypes, but 2 lineages (B/Yamagata, B/Victoria)**
 - Divergence in the HA1 domain of HA protein

인플루엔자 질병부담

- 매년 유행 : 유행 정도의 차이일 뿐
 - 5세 이하 소아: 높은 입원률
 - 65세 이상 고령자: 높은 입원률, 사망률



국내 인플루엔자 질병부담 (2013-14, 2014-15)

| | 연령 | 발생률 | 합병증 | 입원률 | 사망률 |
|---------------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 고령자 (건강인) | 65-74세 | 5.02% | 3.19% | 0.55% | 0.0383% |
| | 75-84세 | 5.43% | 2.94% | 0.74% | 0.1210% |
| | 85세 이상 | 3.63% | 3.97% | 1.37% | 0.7314% |
| | Total | 5.05% | 3.14% | 0.65% | 0.1000% |
| 고령자 (기저질환) | 65-74세 | 12.62% | 7.78% | 5.03% | 0.5930% |
| | 75-84세 | 12.05% | 10.26% | 7.86% | 1.5779% |
| | 85세 이상 | 9.64% | 17.41% | 14.65% | 5.1915% |
| | Total | 12.10% | 9.50% | 6.88% | 1.3345% |
| 소아 | 0-2세미만 | 17.04% | 43.52% | 2.46% | 0.0037% |
| | 2-5세 | 13.70% | 44.61% | 2.48% | 0.0016% |
| | Total | 14.98% | 44.13% | 2.47% | 0.0026% |

(정희진 등, 질병관리본부 용역과제 2017)

인플루엔자 백신 접종 대상자

- 인플루엔자 관련 합병증 발생의 고위험군
 - 65세 이상 노인
 - 5세 이하 소아
 - 임신부
 - 만성기저질환
 - 만성폐질환, 천식
 - 신경계질환
 - 내분비질환 (당뇨 등), 혈액질환
 - 신장, 간, 대사성질환
 - 면역저하자 (HIV, 암, 만성스테로이드복용자)
 - 19세이하 장기 아스피린 복용자
 - 고도비만자 (BMI ≥ 30)
- 그 외: 의료인 등 고위험군 밀접 접촉자

대한감염학회 www.ksid.or.kr

인플루엔자 국가예방접종 사업



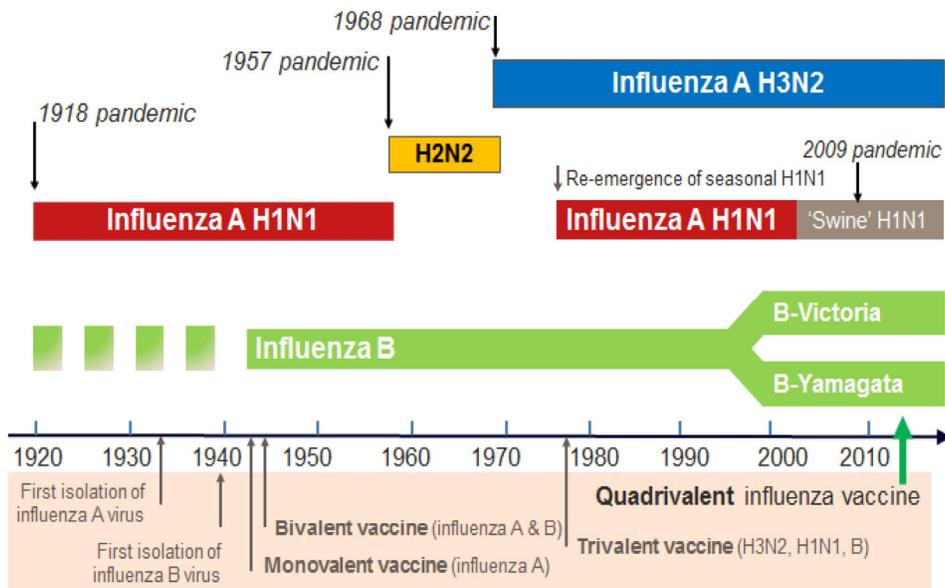
동아일보 1997. 01. 28

- 2005/2006 : 65세 이상 무료접종 (보건소)



- 2015/2016 : 65세 이상 무료접종 (의료기관 위탁)
- 2016/2017 : 6-59개월 무료접종 (의료기관 위탁)
- 2018/19 : ~12세 무료접종

인플루엔자 유행



McCullers JA et al. Hum Vaccine Immunother 2012;8:34-44 (adapted).

인플루엔자 백신, Efficacy/effectiveness

- 백신주 - 유행주 : 잘 match 된 경우

| Age group and outcome assessed | Efficacy/effectiveness of vaccination (%) |
|---|---|
| Children | |
| Laboratory-confirmed influenza illness | 60~90 |
| Acute otitis media (all causes) | 30~36 |
| Healthy adults <65 years of age | |
| Laboratory-confirmed influenza illness | 70~90 |
| URI or ILI (all causes) | 25~34 |
| Work loss due to URI or ILI | 32~43 |
| HCP visits due to URI or ILI | 42~44 |
| Community-dwelling elderly | |
| Laboratory-confirmed influenza illness | 50~60 |
| Hospitalization | |
| Pneumonia (all causes) | 33 (95% CI, 27~38%) |
| Respiratory conditions (all causes) | 32 (95% CI, 29~40%) |
| Congestive heart failure | 27 (95% CI, 15~39%) |
| Deaths from all causes | 50 (95% CI, 45~56%) |

Nichol KL. Vaccine. 2008;265:D17-D22

인플루엔자백신 효과-바이러스아형

- SR (142개 연구) + 메타분석(56개 연구): 2004 - 2015

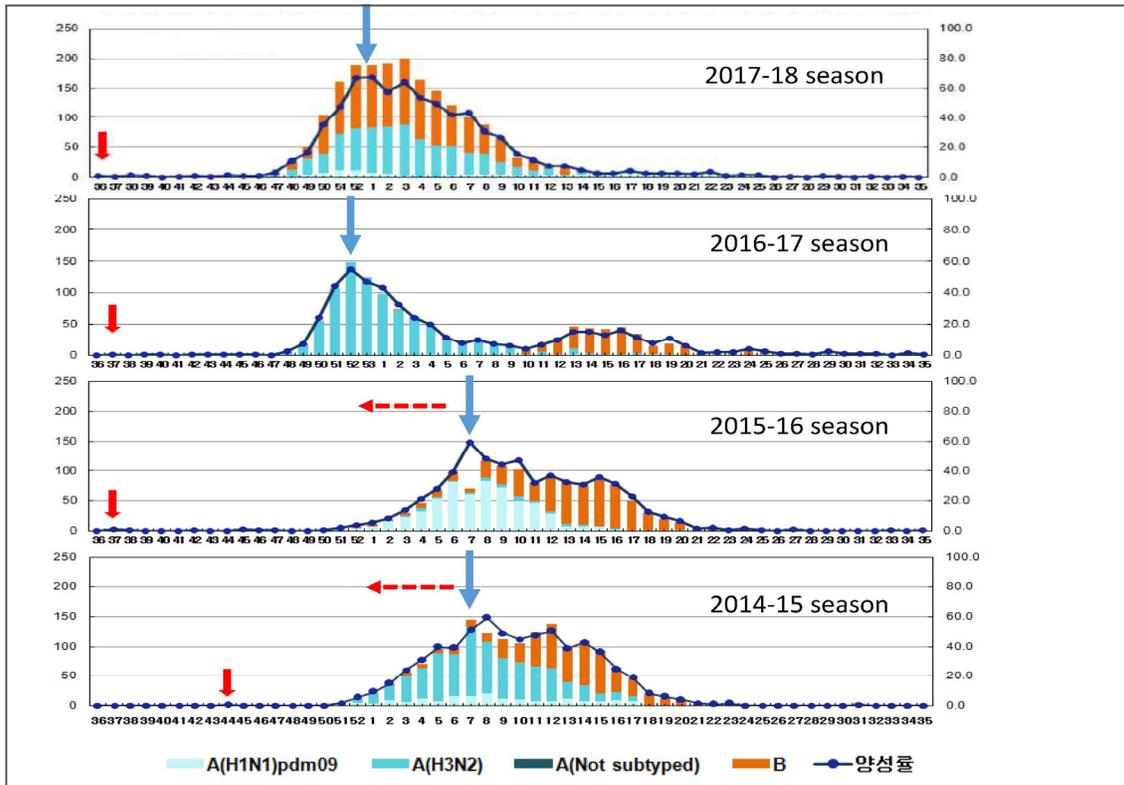
| | Vaccine type | Pooled VE (%) | Pooled standard error | VE estimates (n) | p value for heterogeneity | I ² |
|-----------------|--------------|---------------|-----------------------|------------------|---------------------------|----------------|
| Type B | Seasonal | 54% (46-61) | 0.083 | 36 | <0.0001 | 61.3 |
| H3N2 | Seasonal | 33% (26-39) | 0.050 | 34 | 0.005 | 44.4 |
| H1N1pdm09 | Seasonal | 61% (57-65) | 0.048 | 29 | 0.783 | 0.0 |
| H1N1pdm09 | Monovalent | 73% (61-81) | 0.188 | 10 | 0.217 | 31.4 |
| H1N1 (pre-2009) | Seasonal | 67% (29-85) | 0.397 | 5 | 0.093 | 57.6 |

Data in parentheses are 95% CIs. VE=vaccine effectiveness.

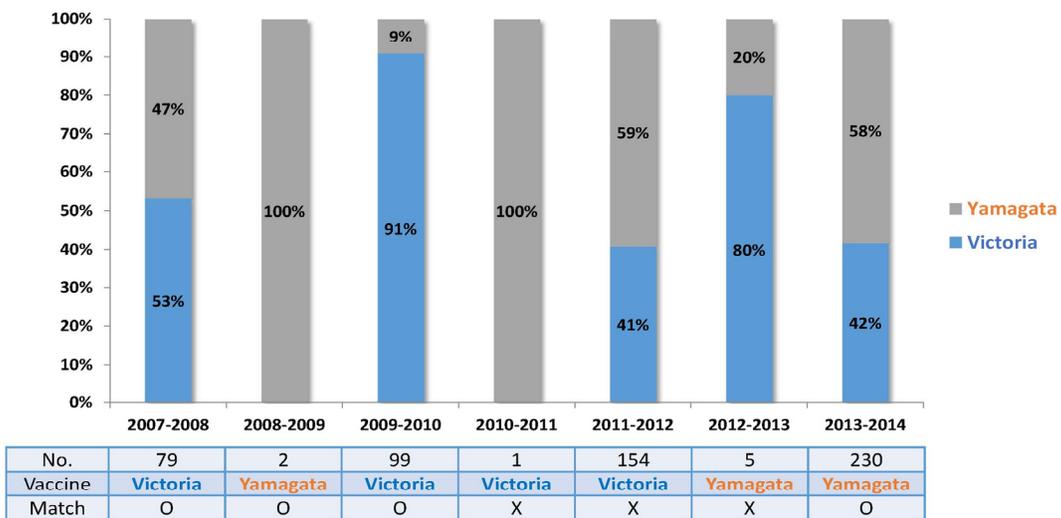
Table 2: Pooled VE by type and subtype in studies without age restriction

- A/H3N2 유행시 백신효과가 낮다
 - 백신주와 유행주 불일치: 23% (95% CI: 2% to 40%) 까지 떨어짐
 - 60세 이상에서 24% (-6 to 45)

Belongia EA et al. Lancet Infect Dis. 2016 Aug;16(8):942-51



국내 B형 인플루엔자 : 백신주-유행주 불일치



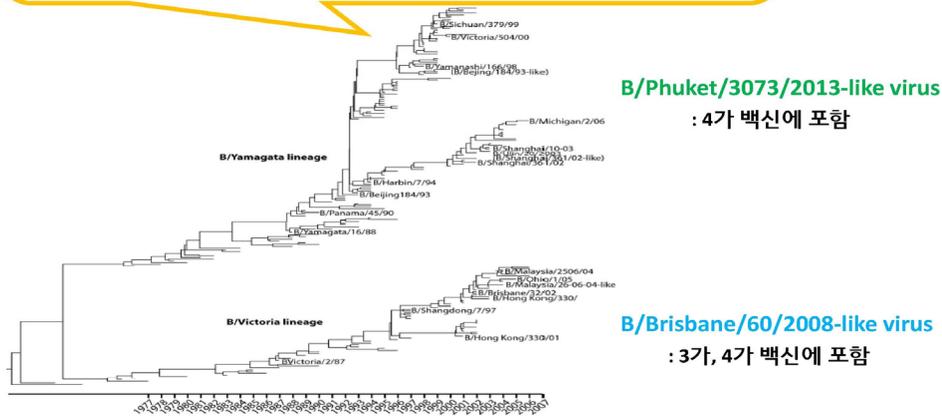
일치율: 57.1% (4/7 seasons)

JY Noh et al. Fifth ESWI Influenza Conference, Riga, Latvia, Sep. 2014

2017-18 인플루엔자 바이러스 특성 (KCDC)

- 인플루엔자 바이러스 분리주에 대한 유전자 분석결과
 - A(H1N1)pdm09와 A(H3N2)는 이번 절기 권장 백신주와 유전형이 유사
 - B형은 백신주와 다른 Yamagata계열이 주로 나타난다

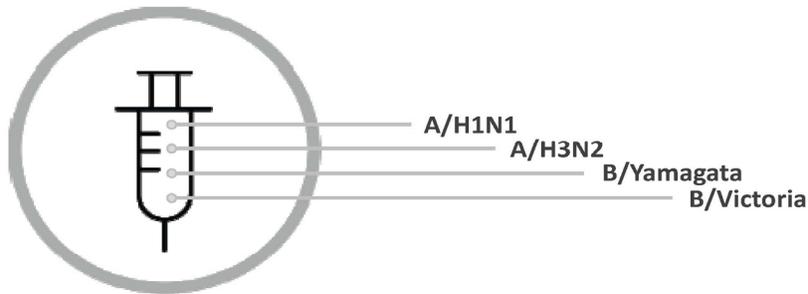
99% mismatch



Ambrose CS, et al. Human Vaccines & Immunotherapeutics 2012;8:1, 1-8
질병관리본부 보도참고자료 2018.1.19

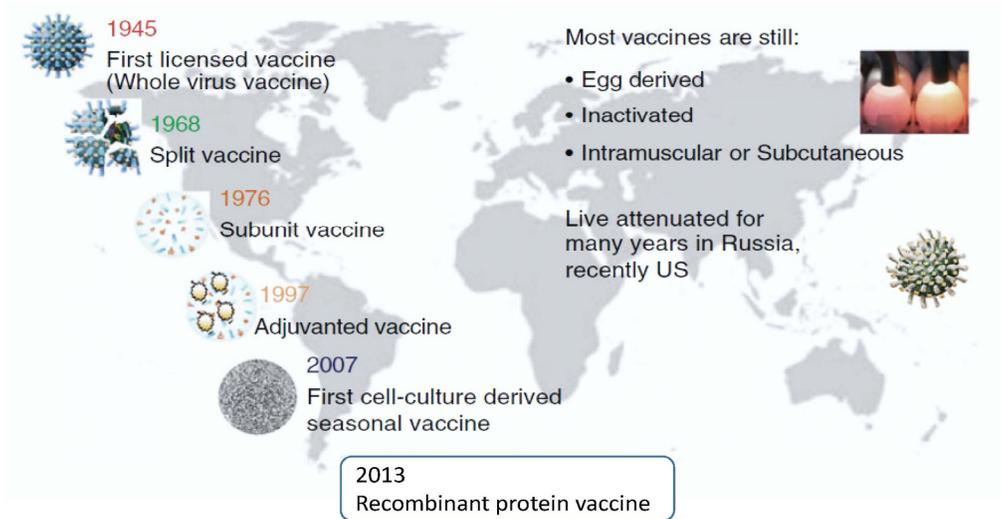
2013/14 절기 이후...

For the first time,
WHO have made recommendations for inclusion of
a second influenza B vaccine virus in
quadrivalent influenza vaccines for the **2013–2014 season**.



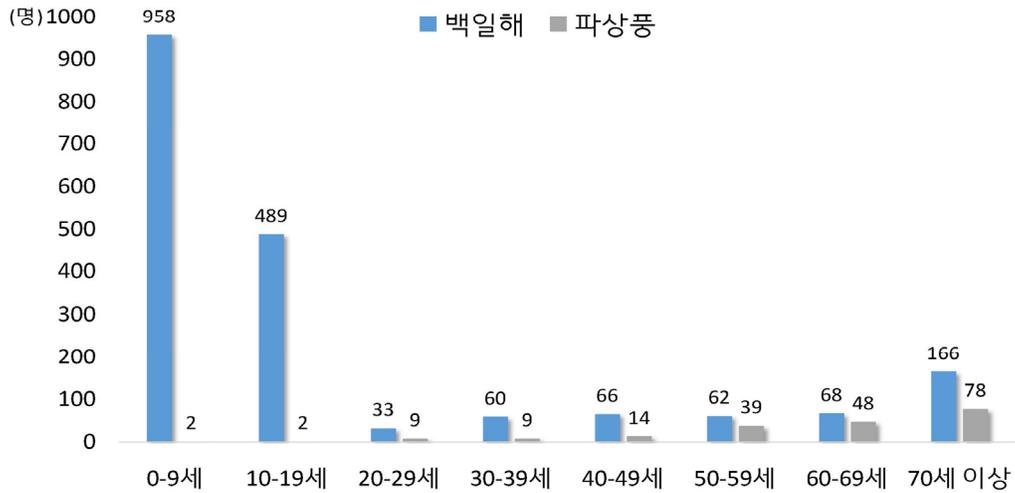
CDC. MMWR Recomm Rep. 2013 Sep 20;62(RR-07):1-43.

과거와 현재의 인플루엔자 백신

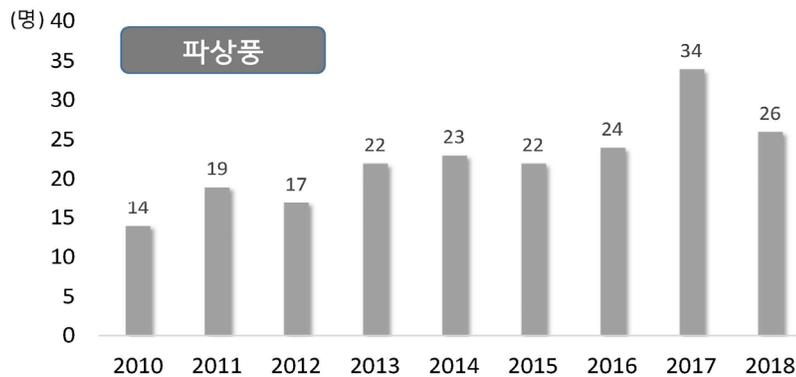
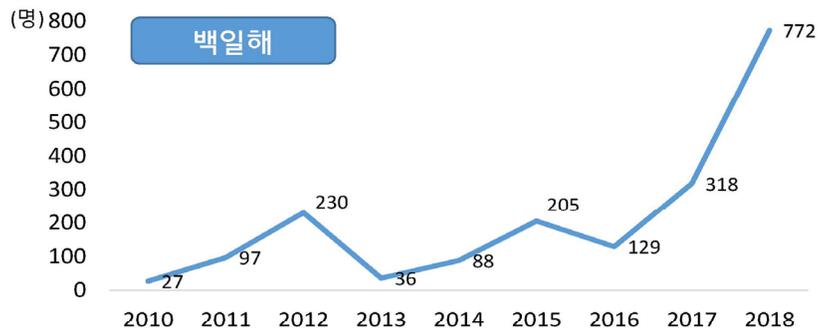


파상풍/백일해 예방접종

파상풍과 백일해 발생현황 (국내 2010-2018)



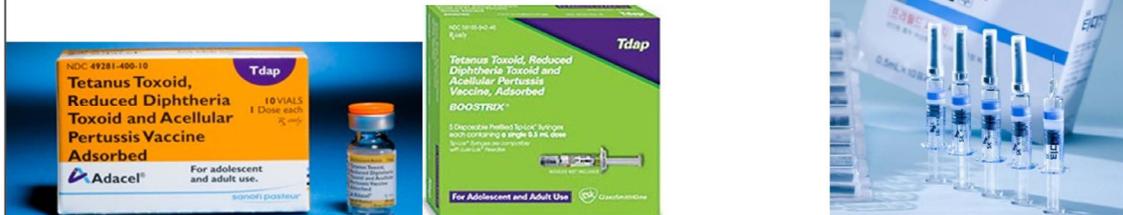
질병관리본부 감염병 포털 <http://www.cdc.go.kr/npt/biz/npp/nppMain.do>



질병관리본부 감염병 포털 <http://www.cdc.go.kr/npt/biz/npp/nppMain.do>

파상풍/디프테리아/백일해 예방접종

- 1956년 DPT 도입
 - 이전 출생자는 DTP 백신 받지 않음
- 2004년 Td 국내 도입
- 2010년 Tdap 국내 도입

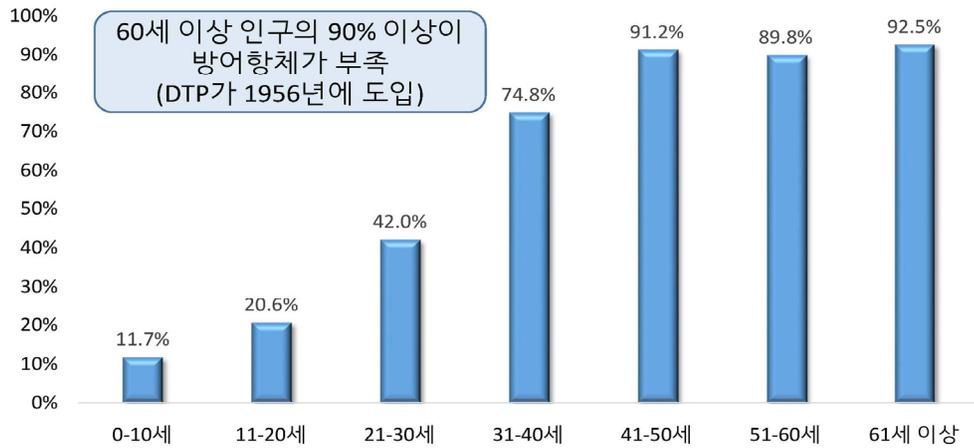


파상풍, 디프테리아, 백일해

- 파상풍(원인균: *Clostridium tetani*)
 - 골격근의 경직과 발작적인 근육 수축
 - 오염된 상처 통해 감염, 사망률 11%
- 디프테리아(원인균: *Corynebacterium diphtheriae*)
 - 막성 인두염, 회백색의 위막(pseudomembrane) 형성
 - 심근염, 신경염, 사망률 20%(성인)
- 백일해(원인균: *Bordetella pertussis*)
 - 전염성이 매우 높은 호흡기 질환
 - 카타르기, 발작성 기침기, 회복기
 - 합병증은 주로 영유아에서 발생

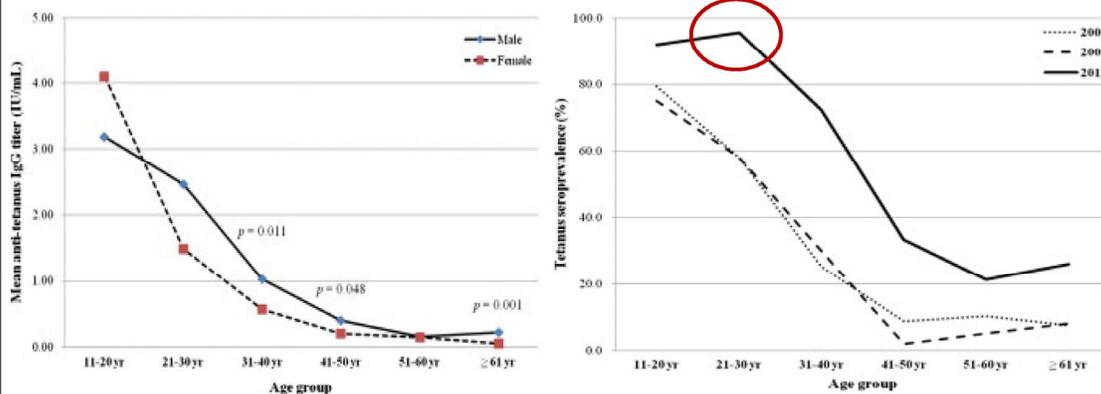
파상풍 면역

- 국내 연령별 파상풍 독소 특이 항체가 ≤ 0.1 IU/mL 분포 비율



Kang JH et al. Korean J Infect Dis. 2001 Apr;33(2):104-111

파상풍 면역



- 2005년부터 11-12세에 Td vaccine 추가 접종
- 나이에 따라 파상풍 항체 감소($P < 0.001$)
- Tetanus seroprevalence: 56.4%

Sung H et al. J Infect Chemother. 2014 Jul;20(7):397-400

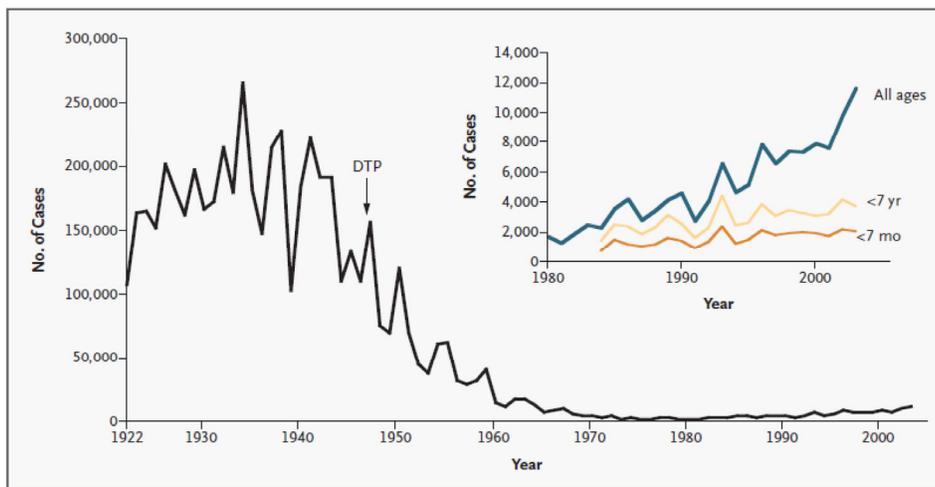
파상풍 예방

| 백신접종상태 | 마지막 접종 후 시간 | Clean, minor wound | | Other wounds | |
|--------|-------------|--------------------|-----|--------------|-----|
| | | Vaccine | TIG | Vaccine | TIG |
| 완결 | < 5년 | - | - | - | - |
| | 5-10년 | - | - | + | - |
| | >10년 | + | - | + | - |
| 모름/미완결 | | + | - | + | + |

- Vaccine: Td (성인용 파상풍 디프테리아 백신)
- TIG: 파상풍 면역글로불린
- Other wounds: 토양, 분변, 오물, 타액 등에 오염된 상처 및 화상
 동상에 의한 상처, crush injury, puncture wound 등

면역글로불린이 과하게 사용되고 있음

백일해 발생(미국)



Hewlett EL et al. N Eng J Med 2005;352:1215

성인 백일해(국내 자료)

- 2002-2003년
- 6일 이상 지속된 기침을 주소로 내원한
- 기저질환이 없는 102명을 대상으로 culture & PCR 시행
- 3/102 (2.9%) pertussis PCR (+)
 - 미국에서는 13-32%로 보고됨

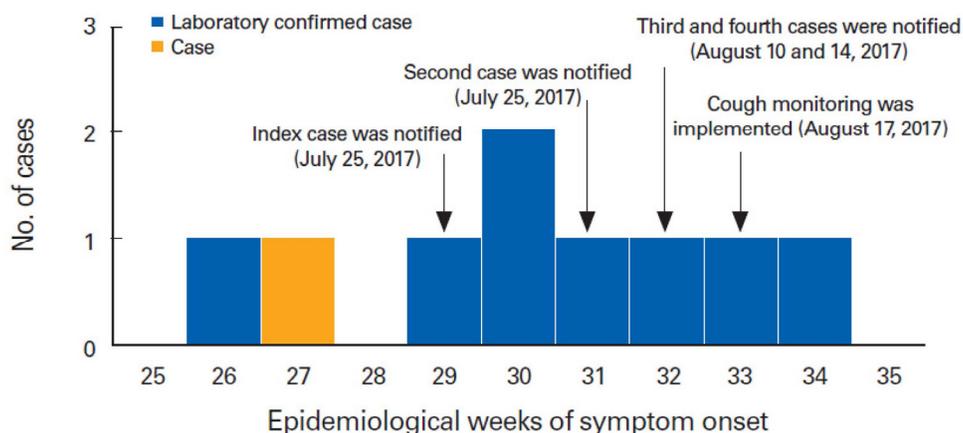
Table 1 Demographic and clinical characteristics of 102 Korean patients with a persistent cough and no underlying pulmonary disease

| Characteristic | No. (%) of patients ^a |
|--|----------------------------------|
| Male | 54 (52.9) |
| Age, median years (range) | 30 (19-83) |
| Duration of cough till sampling, median days (range) | 15 (6-80) |
| Symptoms | |
| Paroxysmal cough | 67 (65.7) |
| Whoop | 30 (29.4) |
| Post-tussive vomit | 18 (17.6) |
| One or more of the above | 75 (73.5) |
| Positive result for pertussis | |
| PCR | 3 (2.9) |
| Culture | 0 |

^aData are expressed as number (%) of patients, unless otherwise indicated

Park WB et al. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2005;24:156-158

국내 백일해 outbreak



- 2017. 6.29-7.27 9 pertussis patients in a elementary school.
- Risk factor: history of contact within the classroom or after-school activity (OR 63.61, 95% CI 4.35-930.79)

Ryu S et al. Clin Exp Vaccine Res 2018;7:70-75

Vaccination schedule for children

| 구분 | | 접종시기 | 접종간격 | 백신 |
|----------|----|------------|---|---------|
| 기초 접종 | 1차 | 생후 2개월 | 최소한 생후 6주 이후 | DTaP |
| | 2차 | 생후 4개월 | 1차접종후 4~8주 경과후 | DTaP |
| | 3차 | 생후 6개월 | 2차접종후 4~8주 경과후 | DTaP |
| 추가 접종 | 4차 | 생후 15-18개월 | 3차접종후 9개월 이상 경과후 | DTaP |
| | 5차 | 만 4-6세 | | DTaP |
| | 6차 | 만 11-12세 | 6차 접종후 매10년마다 추가접종 그 중 1회를 Tdap으로 접종 | Tdap/Td |

파상풍/백일해 예방접종

- 소아기 DTP 접종력이 있는 18세 이상의 성인
 - 매 10년마다 1회 Td 접종
 - Tdap 접종력이 없다면 한번은 Td 대신 Tdap 접종을 권고
- 18세 이상 성인 중 소아기 DTP 접종력과 Td/Tdap 접종력이 없는 경우
 - 3회 접종을 권고
 - 3회 접종 중 첫 접종은 Tdap으로 하고 이후 10년마다 Td 추가 접종 (1958년 이전 출생자는 접종력 없는 것으로 간주)
- 생후 12개월 미만의 백일해 고위험군과 밀접한 접촉자
 - 의료기관이나 보육시설 종사자, 신생아가 있는 가족 내 청소년과 성인 (부모 혹은 조부모)
 - Tdap 접종력이 없다면 신생아 또는 영아와 밀접하게 접촉하기 2주 전까지 Tdap 접종을 권고함
- Tdap 백신 접종력이 없는 여성은 임신 전에 혹은 출산 직후에 1회 접종 권고
 - 임신 27-36주의 임산부에게도 접종할 수 있음

대한감염학회 www.ksid.or.kr

성인예방접종 가이드라인(2014)

2012년 대한감염학회 권장 성인예방접종표

| 예방접종 | 나이(세) | 19~29 | 30~39 | 40~49 | 50~64 | ≥ 65 |
|-----------------|-------|--|------------------------------|---|--|--------------|
| 파상풍-디프테리아-(백일해) | | 처음 1회 Tdap; 이후 10년마다 Td 1회(권고등급 I) | | 처음 1회 Tdap; 1, 6개월 후 Td; 이후 10년마다 Td 1회(권고등급 I) (Tdap은 65세 이하에서만 사용) | | |
| 인플루엔자 | | 매년 1회(권고등급 II) | | | 매년 1회(권고등급 I) | |
| A형간염 | | 2회(0, 6개월) (권고등급 II) | 항체 검사 후 접종(0, 6개월) (권고등급 II) | | 위험군 ¹⁾ 에 대해 항체 검사 후 접종(0, 6개월) (권고등급 II) | |
| B형간염 | | 3회 접종이 불확실할 때 항체 검사 후 접종(권고등급 III) | | | 위험군 ¹⁾ 에 대해 3회 접종이 불확실할 때 항체 검사 후 접종(권고등급 III) | |
| 홍역-볼거리-풍진 | | 위험군 ²⁾ 에 대해 최소 1회 접종; 임신 계획 여성에서 풍진 항체 검사(권고등급 II) | | | | |
| 수두 | | 위험군 ²⁾ 에 대해 항체 검사 후 2회 접종(권고등급 II) | | | | |
| 인유두종바이러스 | | 여성(권고등급 II) | | | | |
| 수막알균 | | 위험군 ³⁾ 에 대해 1회 또는 2회(권고등급 II) | | | | |
| 폐렴사슬알균 | | 위험군 ³⁾ 에 대해 1회(권고등급 I) | | | | 1회(권고등급 I) |
| 대상포진 | | | | | 1회(권고등급 U) | 1회(권고등급 III) |

대한감염학회 www.ksid.or.kr