

Korean Society for Health Promotion and Disease Prevention

2021년 대한임상건강증진학회 춘계학술대회

2021. 5. 30 (일)

성인예방접종 최신지견

최재경 (건국대병원)



백신의 정의

○ 백신(Vaccine)이란?

백신은 병원체에 의해 발생하는 질병을 예방 또는 치료하기 위하여 병원체 자체나 병원체의 일부 또는 독소를 병원성을 없애거나 약하게 변형하여 생체에 면역성을 가지게 하는 의약품

○ 20세기 가장 위대한 의학적 성과

| 순위 | 성과 | 득표율(%) |
|----|------------------|-------------|
| 1 | 깨끗한 물과 하수도(개인위생) | 15.8 |
| 2 | 항생제 | 12.5 |
| 3 | 마취 | 13.9 |
| 4 | 백신 | 11.8 |
| 5 | DNA 구조 발견 | 8.8 |



백신의 구성

활성 성분



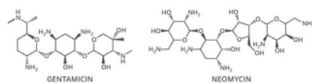
항원으로 이루어진 성분

보강제



면역반응을 증가 시킴

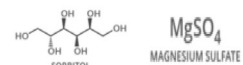
항생제



세균의 오염으로부터 보호

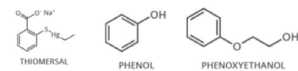


안정제



백신을 안정적으로 유지

보존제



백신이 오염되는 것을 막음

첨가제



제조 과정에서 사용된 미량 첨가제

백신 접종 간격 - 다른 종류

동시 접종

- 2가지 이상의 다른 종류의 백신을 같은 날 다른 부위에 한 주사기에 섞지 않은 상태로 투여
→ PPSV23 + inactivated influenza vaccine

동시 접종이 아닌 경우

- 다른 종류의 생백신과 생백신은 최소 4주 이상 간격을 두고 접종
- 경구용 생백신끼리, 사백신과 기타 백신 접종 시에는 최소 접종간격이 없음

예방접종 후 이상반응

국소 이상반응

- 통증, 발적, 종창 등
- 주로 사백신 접종 수시간 후

전신 이상반응

- 발열, 두통, 근육통, 권태감, 식욕 부진 등
- 주로 생백신 접종 1~3주 후

알러지성 이상반응

- 백신 항원, 세포배양 물질, 안정제, 보존제, 항생제 등
→ 계란, 젤라틴, 네오마이신, 라텍스 등
- 심한 알레르기성 이상반응 : < 1/500,000~1,000,000

예방접종 후 이상반응

백신 접종의 영구적인 금기사항

- 백신 성분에 대해서 또는 이전 백신 접종 후에 심한 알레르기 반응(아나필락시스)이 발생했던 경우는 해당 백신 금기
- 백일해 또는 백일해 포함 백신 투여 7일 이내에 다른 이유가 밝혀지지 않은 뇌증이 발생했던 경우는 백일해 또는 백일해 포함 백신은 금기
- 중증복합면역결핍 또는 장중첩증의 병력이 있는 경우는 로타바이러스 백신은 금기

생백신의 일시적 금기사항

- 임신
- 면역저하

일반백신의 일시적 주의사항

- 중등도 또는 심한 급성기 질환
- 최근에 항체 함유 혈액제제를 투여받은 경우에는 MMR과 수두 함유 백신 등 주사용 생백신의 접종 일정에 주의(대상포진 백신은 해당되지 않음)

연령별 권장 성인예방접종표

| 대상감염병 | 백신종류 | 만 19~29세 | 만 30~39세 | 만 40~49세 | 만 50~59세 | 만 60~64세 | 만 65세 이상 |
|---------------------------------|---------|---|-----------|----------|----------------------|----------|----------|
| 인플루엔자 ¹⁾ | Flu | 위험군에 대해 매년 1회 | | | | 매년 1회 | |
| 파상풍/디프테리아/백일해 | Tdap/Td | Tdap으로 1회 접종, 이후 매 10년 마다 Td 1회 | | | | | |
| 폐렴구균 ²⁾ | PPSV23 | 위험군에 대해 1회 또는 2회 | | | | | 1회 |
| | PCV13 | 위험군 중 면역저하자, 무비중, 뇌척수액누출, 인공와우 이식 환자에 대해 1회 | | | | | |
| A형간염 ³⁾ | HepA | 2회 | 항체검사 후 2회 | | 위험군에 대해 항체검사 후 2회 접종 | | |
| B형간염 ⁴⁾ | HepB | 위험군 또는 3회 접종/감염력이 없을 경우 항체 검사 후 3회 접종 | | | | | |
| 수두 ⁵⁾ | Var | 위험군 또는 접종력/감염력이 없을 경우 항체검사 후 2회 접종 | | | | | |
| 홍역/유행성 이하선염/풍진 ⁶⁾ | MMR | 위험군 또는 접종력/감염력이 없을 경우 1회 또는 2회 접종 ; 가임 여성은 풍진 항체 검사 후 접종 | | | | | |
| 사람유두종 바이러스 감염증 | HPV | 만 25~26세 이하 여성 총 3회 | | | | | |
| 대상포진 | HZV | | | | | 1회 | |
| 수막구균 ⁷⁾ | MCV4 | 위험군에 대해 1회 또는 2회 | | | | | |
| B형 헤모필루스 인플루엔자 ⁸⁾ | Hib | 위험군에 대해 1회 또는 3회 | | | | | |

연령 권장 : 면역의 증거가 없는(과거 감염력이 없고 예방접종력이 없거나 불확실) 대상 연령의 성인에게 권장됨
 ※ 연령권장의 경우에도 해당 질병의 위험군(각주 참고)에게는 접종을 더욱 권장함
 위험군 권장 : 특정 기저질환, 상황 등에 따라 해당 질병의 위험군에게 권장
 국가예방접종사업으로 무료접종

201812 질병관리청

연령별 권장 성인예방접종표

| | 만 19~29세 | 만 30~39세 | 만 40~49세 | 만 50~59세 | 만 60~64세 | 만 65세 이상 |
|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 인플루엔자 ¹ | | | | | | |
| 폐렴사슬알균 ² | | | | | | |
| 파상풍-디프테리아-백일해 ³ | | | | | | |
| 대상포진 ⁴ | | | | | | |
| A형간염 ⁵ | | | | | | |
| B형간염 ⁶ | | | | | | |
| 수두 ⁷ | | | | | | |
| 홍역-볼거리-풍진 ⁸ | | | | | | |
| 인유두종바이러스 ⁹ | | | | | | |

 해당 연령군에서 면역의 증거(백신 접종력, 과거 감염력, 또는 항체 검사 양성)가 없는 경우
 해당 연령군 중 고위험군(해당 기저질환이나 상황)에서 면역의 증거(백신 접종력, 과거 감염력, 또는 항체 검사 양성)가 없는 경우
 고려할 필요 없음

2019 대한감염학회

연령별 권장 성인예방접종표

| Vaccine | 19–26 years | 27–49 years | 50–64 years | ≥65 years |
|---|--|---------------------|-------------|-----------|
| Influenza inactivated (IIV) or Influenza recombinant (RIV4) or Influenza live, attenuated (LAIV4) | 1 dose annually | | | |
| Tetanus, diphtheria, pertussis (Tdap or Td) | 1 dose Tdap each pregnancy; 1 dose Td/Tdap for wound management (see notes) 1 dose Tdap, then Td or Tdap booster every 10 years | | | |
| Measles, mumps, rubella (MMR) | 1 or 2 doses depending on indication (if born in 1957 or later) | | | |
| Varicella (VAR) | 2 doses (if born in 1980 or later) | | | |
| Zoster recombinant (RZV) | 2 doses | | | |
| Human papillomavirus (HPV) | 2 or 3 doses depending on age at initial vaccination or condition | 27 through 45 years | | |
| Pneumococcal conjugate (PCV13) | 1 dose | | | 1 dose |
| Pneumococcal polysaccharide (PPSV23) | 1 or 2 doses depending on indication | | | 1 dose |
| Hepatitis A (HepA) | 2 or 3 doses depending on vaccine | | | |
| Hepatitis B (HepB) | 2 or 3 doses depending on vaccine | | | |
| Meningococcal A, C, W, Y (MenACWY) | 1 or 2 doses depending on indication, see notes for booster recommendations | | | |
| Meningococcal B (MenB) | 2 or 3 doses depending on vaccine and indication, see notes for booster recommendations | | | |
| Haemophilus influenzae type b (Hib) | 1 or 3 doses depending on indication | | | |

 Recommended vaccination for adults who meet age requirement, lack documentation of vaccination, or lack evidence of past infection
 Recommended vaccination for adults with an additional risk factor or another indication
 Recommended vaccination based on shared clinical decision-making
 No recommendation/Not applicable

2021 ACIP CDC

폐렴구균 백신 (PCV / PPSV)

- 폐렴구균 백신 2종류 정리 (13가 단백결합백신, 23가 다당질백신)

질병관리본부 노인 폐렴구균 예방접종사업 관리 지침

| 비교 | | 단백결합 백신(PCV13) | 다당질 백신(PPSV23) |
|------|--------------|--|--|
| 면역원성 | | <ul style="list-style-type: none"> 항체 형성: 80% 이상 * 면역기억 반응 유도 | <ul style="list-style-type: none"> 항체 형성: 80% 이상 * 면역기억 반응 미유도 |
| 효과 | 침습성 폐렴구균 감염증 | <ul style="list-style-type: none"> 백신 포함 혈청형에 대한 침습성 폐렴구균 감염증 75% 예방 | <ul style="list-style-type: none"> 백신 포함 혈청형에 대한 침습성 폐렴구균 감염증 50~80% 예방 |
| | 폐렴 | <ul style="list-style-type: none"> 45% 예방 | <ul style="list-style-type: none"> 예방효과는 일관되지 않음 |
| 장점 | | <ul style="list-style-type: none"> PPSV23보다 면역원성 우수 폐렴 예방효과 검증 | <ul style="list-style-type: none"> PCV13보다 11가지 혈청형 추가 보유 PCV13보다 백신비용이 저렴 30년간 풍부한 사용 경험 |
| 단점 | | <ul style="list-style-type: none"> PPSV23 보다 백신비용이 고가 | <ul style="list-style-type: none"> 폐렴에 대한 예방효과 일관되지 않음 PCV13보다 면역원성 낮음 |

*면역기억반응을 유도하며 재접종 시 항체가 상승하는 효과가 나타남

**단백결합백신은 다당질백신보다 면역반응은 효과적이나 소아에서 '단백결합백신'을 대규모로 접종할 경우 타 연령에서 간접방어 효과가 나타남

폐렴구균 백신 (PCV / PPSV)

| 구 분 | | 대 상 |
|-----------|----------|--|
| 연령에 따른 권장 | | 만 65세 이상 성인 |
| 위험군 권장 | 질환별 | 만성 심혈관 질환자(고혈압은 제외) 만성 폐 질환자(만성 폐쇄성 폐질환, 폐기종, 천식 포함) 만성 간 질환자(간경변증 포함) 당뇨병 환자 인공 와우 이식 상태, 뇌척수액 누출 환자 겸상구 빈혈 또는 헤모글로빈증, 기능적 · 해부학적 무비증 환자 면역저하자* |
| | 직업 및 상황별 | 알코올 중독자, 흡연자 |

* 면역저하자 : 선천성 또는 후천성 면역결핍증, HIV 감염, 만성 신부전, 신증후군, 백혈병, 림프종, 전신적인 악성 종양, 호지킨병, 장기간 코르티코스테로이드를 포함한 면역억제제 투여, 치료방사선 요법, 고형 장기 이식, 조혈모세포이식, 다발성 골수종 환자

폐렴구균 백신 (PCV / PPSV)

- 접종 백신별 최소 접종간격

| 사용백신 | 최소 접종 간격 |
|---------------|----------|
| PCV13→PPSV23 | 8주 |
| PPSV23→PCV13 | 1년 |
| PPSV23→PPSV23 | 5년 |

1년

폐렴구균 백신 (PCV / PPSV)

- 면역저하, 무비증, 뇌척수액 누출, 인공와우 이식상태

- ✓ 65세 이하

- 13가 단백결합 백신을 먼저 접종하고, 최소 8주 경과 후 23가 다당 백신 접종
- 이전 23가 다당 백신 접종일로부터 5년 이상 간격을 두고 23가 다당 백신을 1회 추가접종
- 다만, 만 65세 이전에 이미 2회의 23가 다당 백신을 접종받은 경우 이전 접종으로부터 5년 이상 경과하였고 만 65세 이상이 된 시점에 1회 추가접종

- ✓ 65세 이상

- 13가 단백결합 백신을 먼저 접종하고, 최소 8주 경과 후 23가 다당 백신 접종

폐렴구균 백신 (PCV / PPSV)

- 65세 이상 건강군
 - ✓ 질병관리청 - PPSV 1회
 - ✓ 대한감염학회 - PPSV 1회 or PCV 1회 + PPSV 1회
 - 65세 이상 정상면역인 고위험군
 - ✓ 질병관리청 - PPSV 1회
 - ✓ 대한감염학회 - PCV 1회 + PPSV 1회
 - 65세 미만 정상면역인 고위험군
 - ✓ 질병관리청 - PPSV 1회
 - ✓ 대한감염학회 - PCV 1회 + PPSV 1회
- > 65세 이후가 되고 이전 PPSV23 접종 후 5년 이상 경과한 경우에 1회 재접종 하여 PPSV23을 총 2회 접종

인플루엔자

| 구 분 | | 대 상 |
|-----------|-------------|--|
| 연령에 따른 권장 | | 만 50세 이상 성인 |
| 위험군 권장 | 질환별 | 만성 폐 질환자 만성 심장 질환자(단순고혈압 제외) 만성 간 질환자 만성 신 질환자 신경·근육질환 혈액·종양질환 당뇨병 환자 면역저하자(면역억제제 복용자 등) |
| | 직업 및 상황별 | 임신부 또는 인플루엔자 유행 시기에 임신 예정인 가임기 여성 만성질환으로 사회복지 시설 등 집단시설에서 치료, 요양, 수용 중인 사람 의료기관 종사자 만성질환자, 임신부 또는 만 65세 이상의 노인과 함께 거주하는 자 6개월 미만의 영아를 돌보는 자 사스·조류인플루엔자 대응기관 종사자 닭·오리·돼지농장 및 관련업계 종사자 |

※ 고도비만 성인도 인플루엔자 바이러스 감염 시 합병증 발생 위험이 높으므로 접종이 권장됨

인플루엔자

• 질병관리청

| | | | | | | | |
|---------------------|------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 대상감염병 | 백신종류 | 만 19~29세 | 만 30~39세 | 만 40~49세 | 만 50~59세 | 만 60~64세 | 만 65세 이상 |
| 인플루엔자 ¹⁾ | Flu | 위험군에 대해 매년 1회 | | | 매년 1회 | | |

- 위험군 : 만성질환자, 면역저하자, 임신부, 의료기관 종사자, 집단시설 거주자, 위험군을 돌보거나 함께 거주하는 자 등

• 대한감염학회

| | | | | | | |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 만 19~29세 | 만 30~39세 | 만 40~49세 | 만 50~59세 | 만 60~64세 | 만 65세 이상 |
| 인플루엔자 ¹⁾ | | | | | | |

대상포진

• 질병관리청

| 구 분 | | 대 상 |
|-----------|-------------|-------------|
| 연령에 따른 권장 | | 만 60세 이상 성인 |
| 위험군 권장 | 질환별 | 없음 |
| | 직업 및 상황별 | 없음 |
| | | |

- 대상포진을 앓은 경우 자연면역을 얻는 효과가 있으나 예방접종을 원하는 경우 접종 가능하며, 최소 6~12개월이 경과한 후 접종하는 것을 권장

• 대한감염학회

- 50-59세 성인은 개별 피접종자의 상태에 따라 대상포진이나 대상포진 후 신경통에 따른 통증에 민감하게 반응할 것으로 예상되는 경우 1회 접종

사람유두종바이러스 감염증

• 질병관리청

| 구 분 | | 대 상 |
|-----------|-------------|---|
| 연령에 따른 권장 | | 이전에 예방접종을 완료하지 못한 만 25~26세 이하 여성 - 2가 백신 : 만 25세 이하 여성 - 4가 백신, 9가 백신 : 만 26세 이하 여성 |
| 위험군 권장 | 질환별 | 없음 |
| | 직업 및 상황별 | 없음 |

※ 만 27세 이후 여성에서 암 예방 효과는 입증되지 않았으나 만 27세 이상이라도 성생활을 시작하지 않았거나 HPV 노출 기회가 적은 여성의 경우는 이론적으로 암 예방 효과를 기대할 수 있음

• 대한감염학회

- 26세 이하 여성과 21세 이하 남성 3회 접종
- HIV 감염인을 포함한 면역저하자, 남성 동성애자의 경우 26세 까지 접종

수막구균

| 구 분 | | 대 상 |
|-----------|-------------|--|
| 연령에 따른 권장 | | 없음 |
| 위험군 권장 | 질환별 | 보체결핍 환자 해부학적 또는 기능적 무비증 |
| | 직업 및 상황별 | 다음의 대상자 중 위험요인 및 접종 환경을 고려하여 제한적으로 접종 - 신입 훈련병 - 직업적으로 수막구균에 노출되는 실험실 요원 - 아프리카 수막염 벨트 여행자, 사우디아라비아 메카 순례자 - 기타 수막구균이 유행하는 지역 여행자나 체류자 - 소속 집단 또는 거주 지역에서 유행 시 ※ 기숙사에 거주할 대학교 신입생의 경우, 국내 발병 역학자료는 없으나 국외 사례를 참고하여 접종 고려 가능할 것으로 판단 |

- 위험군에 대해 1회 또는 2회(해부학적 또는 기능적 무비증, 보체 결핍, HIV 감염인) 접종

파상풍, 디프테리아, 백일해

| 구 분 | | 대 상 |
|-----------|-------------|---|
| 연령에 따른 권장 | | 모든 성인 |
| 위험군 권장 | 질환별 | 없음 |
| | 직업 및 상황별 | 생후 12개월 미만 영아와 밀접한 접촉자(부모, 형제, 조부모, 영아 도우미, 의료인, 산후조리업자 및 종사자 등) 보육시설 종사자 가임기 여성 및 임신부 상처를 통한 감염 예방이 필요한 성인(Td 접종력과 상처의 청결도에 따라 결정) |

파상풍, 디프테리아, 백일해

○ 파상풍, 디프테리아 항체 생성률

- 11세 이상 연령 중
60.5 %에서 디프테리아,
70.4%에서 파상풍
추가 접종 필요

Lee SY, et al. Infect Chemother 2012.

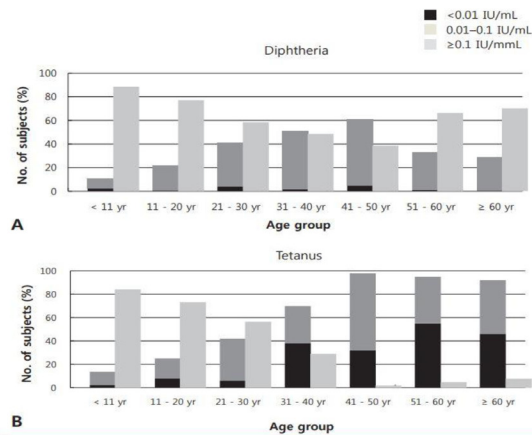


Figure 2. Number (%) of subjects with different antibody concentrations (<0.01 IU/mL, 0.01-0.1 IU/mL, or ≥0.1 IU/mL) are shown by age group. The subjects with antibody titers <0.1 IU/mL would require a booster vaccination while those with ≥0.1 IU/mL are considered as seroprotective against (A) Diphtheria, or (B) Tetanus.

- 파상풍 접종 60세 이상 성인 중 22.1 % Shin JH et al. J Korean Geriatr Soc 2011.
- 2004년부터 성인대상 Td 접종 시작 **Tdap 2011년**

파상풍, 디프테리아, 백일해

2014-2016년 백일해 환자 연령분포

(단위: 명)

| 구분 | 합계 | 0-9세 | 10-19세 | 20-29세 | 30-39세 | 40-49세 | 50-59세 | 60-69세 | 70세 이상 |
|------|-----------|------------|------------|---------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 2018 | 703(100%) | 408(58.0%) | 166(23.6%) | 2(0.3%) | 13(1.8%) | 17(2.4%) | 17(2.4%) | 20(2.8%) | 60(8.5%) |
| 2017 | 318(100%) | 138(43.4%) | 67(21.1%) | 4(1.3%) | 12(3.8%) | 13(4.1%) | 14(4.4%) | 20(6.3%) | 50(15.7%) |
| 2016 | 129(100%) | 48(37.2%) | 21(16.3%) | 3(2.3%) | 4(3.1%) | 7(5.4%) | 7(5.4%) | 12(9.3%) | 27(20.9%) |
| 2015 | 205(100%) | 118(57.6%) | 41(20%) | 7(3.4%) | 6(2.9%) | 5(2.4%) | 11(5.4%) | 6(2.9%) | 11(5.4%) |
| 2014 | 88(100%) | 56(63.6%) | 10(11.4%) | 3(3.4%) | 2(2.3%) | 5(5.7%) | 2(2.3%) | 5(5.7%) | 5(5.7%) |

백일해 영유아 가족간 전파

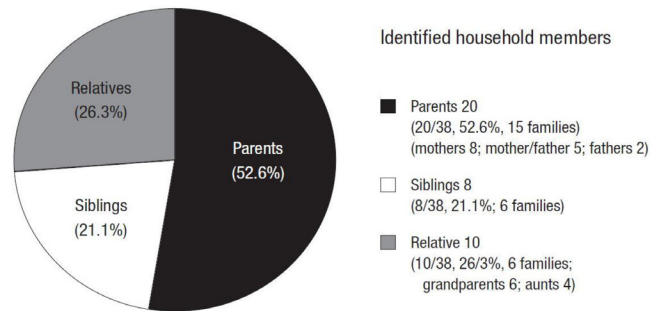


Fig. 2. Sources of household transmission to young infants.

파상풍, 디프테리아, 백일해

접종

- 소아에서 1-5차 DTP 접종
 - 11-12세에 Tdap 접종
 - 이후 10년마다 Td 접종
- 1958년 이전 출생자(국내 DTP 도입시기)
 - 어렸을 때 접종력이 없는 경우 0, 4-8주, 2차 접종 후 6-12개월에 Tdap 1회 & Td 2회 접종 후 10년마다 Td 접종
- 1958년 이후 출생자
 - Tdap 1회 접종 후 10년마다 Td 접종

파상풍, 디프테리아, 백일해

접종

- 가임여성/임신부
 - Tdap 백신 접종력이 없는 가임여성은 임신 전 접종 적극 권장
 - 임신 중인 경우에는 임신 27-36주 혹은 분만 후 신속한 접종 적극 권장
- 12개월 미만 영아와 밀접한 접촉자
 - Tdap 접종력이 없는 청소년과 성인이 신생아 및 영아와 밀접한 접촉이 예상되는 경우에는(부모, 형제, 조부모, 영아 도우미, 의료인 등) 신생아와 영아 밀접하게 접촉하기 2주전까지 Tdap 1회 접종 권장

수두

| 구 분 | | 대 상 |
|-----------|-------------|---|
| 연령에 따른 권장 | | 면역의 증거*가 없는 1970년 이후 출생자 |
| 위험군 권장 | 질환별 | 없음 |
| | 직업 및 상황별 | 다음의 대상자 중 수두바이러스에 면역이 없는 사람 - 학생, 의료인, 학교 및 유치원 교사, 해외여행자 등 수두 유행 가능성이 있는 환경에 있는 사람 - 수두 이환 시 심각한 합병증을 유발할 수 있는 면역저하자의 가족 및 자주 접촉하는 의료인 - 가임기 여성 |

* 면역의 증거 : 의사의 진단으로 확인된 해당 감염병 병력, 기록으로 확인되는 해당 감염병 접종력, 혈청 검사로 확인된 해당 감염병 항체가 있는 경우 중 1가지 이상

- 4-8주 간격으로 2회 접종

홍역,유행성이하선염,풍진

| 구 분 | | 대 상 |
|-----------|-------------|--|
| 연령에 따른 권장 | | (홍역) 면역의 증거 ¹⁾ 가 없는 1968. 1. 1. 이후 출생자 (유행성이하선염, 풍진) 면역의 증거 ¹⁾ 가 없는 성인 |
| 위험군 권장 | 질환별 | 없음 |
| | 직업 및 상황별 | 다음의 대상자 중 해당 질병에 대한 면역력이 없는 사람 - 홍역, 유행성이하선염, 풍진 환자를 진료할 가능성이 있는 의료인 ²⁾ - 홍역, 유행성이하선염, 풍진 유행지역 여행자 - 면역저하환자를 돌보는 가족 - 홍역환자에 노출된 경우(72시간 내에 투여) - (풍진) 가임기 여성(가임기 여성은 임신 전 풍진에 대한 면역력 확인을 권장함), 임신부와 접촉할 가능성이 있는 의료기관 종사자 |

1) 면역의 증거 : 실험실 검사를 통해 확진된 해당 감염병 병력, 기록으로 확인되는 해당 감염병 접종력, 혈청 검사로 확인된 해당 감염병 항체가 있는 경우 중 1가지 이상

2) 홍역, 유행성이하선염, 풍진 환자 진료 시 노출 위험과 감염 시 의료기관 내 환자에게 전파할 위험이 높아 2회 접종을 권고하고 있음 ➤ 4-8주 간격

A형 간염

| 구 분 | | 대 상 |
|-----------|-------------|---|
| 연령에 따른 권장 | | 면역의 증거*가 없는 만 20~39세 성인 |
| 위험군 권장 | 질환별 | 만성 간 질환자 간 이식 환자 혈액제제를 자주 투여 받는 혈우병 환자 등 |
| | 직업 및 상황별 | 외식업 종사자, 보육시설 종사자, A형간염 바이러스에 노출될 위험이 있는 의료인 및 실험실 종사자 A형간염 유행지역 여행자 또는 근무 예정자, 남성 동성애자, 약물 중독자, 최근 2주 이내에 A형간염 환자와의 접촉자 |

* 면역의 증거 : 실험실 검사를 통해 확진된 해당 감염병 병력, 기록으로 확인되는 해당 감염병 접종력, 혈청 검사로 확인된 해당 감염병 항체가 있는 경우 중 1가지 이상

※ 만 40세 이상의 성인의 경우 항체검사 후 음성일 경우 접종 권장

- 6-12개월(또는 6-18개월) 간격으로 2회 접종

B형 간염

| 구 분 | | 대 상 |
|-----------|-------------|--|
| 연령에 따른 권장 | | 면역의 증거*가 없는 성인 |
| 위험군 권장 | 질환별 | 만성 간 질환자 혈액투석환자 HIV 감염인 혈액제제를 자주 투여 받는 환자 |
| | 직업 및 상황별 | 과거 B형간염의 감염증거와 예방접종력이 없는 성인 중 B형간염 바이러스에 노출될 위험이 높은 환경에 있는 사람 - 의료기관 종사자 - 수용시설의 수용자(신체장애자, 구금자 등) 및 근무자 - 단체 생활을 하는 지체장애인과 이들을 보호하는 직원 - B형간염 바이러스 보유자의 가족 - 주사용 약물 중독자 - 성매개질환의 노출위험이 큰 집단 ※ 감염 위험이 높은 의료기관 종사자, 혈액투석환자, HIV 감염인, B형간염 바이러스 보유자의 가족 등은 3회 예방접종 후 항체검사를 시행하여 음성이면 재접종 |

※ 건강한 성인에 대해서 B형간염 백신 접종 후 면역 획득 여부를 알아보기 위해 일률적인 표면항체 검사를 권장하지 않음
※ 과거 표면항체 검사에서 양성이었던 경우, 최근 검사에서 음성이거나 하더라도 기억면역이 존재하므로 재접종은 실시하지 않음

* 면역의 증거 : 실험실 검사를 통해 확인된 해당 감염병 병력, 기록으로 확인되는 해당 감염병
접종력, 혈청 검사로 확인된 해당 감염병 항체가 있는 경우 중 1가지 이상

- 0, 1 6개월 간격으로 3회 접종

B형 간염

- 백신 무반응자에 대한 재접종

- ✓ 접종대상: 고위험군이며, 3회 기초접종 후에도 표면항체가 음성인 경우
- ✓ 접종일정: 1회 접종을 하고(4차) 1개월 뒤에 항체검사를 실시하여 anti-HBs ≥ 10 mIU/mL 이면 종료하고, < 10 mIU/mL이면 접종일정에 따라 2회 더 접종(5, 6차)
- ✓ 총 6회의 접종 후에도 적절한 항체가 형성되지 않으면 완전 무반응자로 간주하고 더 이상의 접종을 권장하지 않음.
- ✓ 완전 무반응자 중 만성감염자가 있을 수 있으므로 재접종 후의 검사 시에는 표면항원과 표면항체를 같이 검사

일본뇌염

| 구 분 | | 대 상 |
|-----------|-------------|---|
| 연령에 따른 권장 | | 없음 |
| 위험군 권장 | 질환별 | 없음 |
| | 직업 및 상황별 | 다음 대상자 중 일본뇌염에 대한 면역력이 없는 사람 - 위험지역(논, 돼지 축사 인근)에 거주하거나 전파시기에 위험지역에서 활동 예정인 사람 - 비유행 지역에서 이주하여 국내에 장기 거주할 외국인 - 일본뇌염 유행국가 여행자 - 일본뇌염 바이러스를 다루는 실험실 요원 |

- 불활성화 백신(베로세포 유래 백신): 0, 7~30일 간격으로 2회 접종, 2차 접종 12개월 후 3차 접종
- 약독화 생백신(재조합 키메라 바이러스 백신): 1회 접종

성인 예방접종이 저조한 이유

○ 성인이 예방접종을 하지 않는 이유

예방접종을 하지 않는 이유를 살펴본 결과, **건강하기 때문에 필요하지 않아서 32.7%**로 가장 높게 나타났으며 다음은 **특별한 이유 없이 30.9%** 예방접종의 필요성을 잘 몰라서 23.0%의 순이었음

| 구분 | | 빈도 | % |
|-------------------|----------------------|-------|-------|
| 필요성을 잘 몰라서 | | 922 | 23.0 |
| 접종비용이 비싸서 | | 316 | 7.9 |
| 건강하기 때문에 필요하지 않아서 | | 1,308 | 32.7 |
| 특별한 이유 없이 | | 1,236 | 30.9 |
| 기타 | 거동이 불편해서 보건소까지 가기 힘들 | 11 | 0.3 |
| | 보건소가 멀어서 | 1 | 0.0 |
| | 부작용이 걱정돼서 | 17 | 0.4 |
| | 성인접종에 대한 정보가 부족해서 | 55 | 1.4 |
| | 알고 있는 만성질환 때문에 | 18 | 0.4 |
| | 예방접종을 신뢰하지 못함 | 6 | 0.1 |
| | 예방접종을 할 시간이 없음 | 92 | 0.2 |
| | 임신으로 인해서 | 5 | 0.1 |
| | 접종시기를 놓쳐서 | 7 | 0.2 |
| | 주사 맞기 싫음 | 6 | 0.1 |
| | 출산으로 인해서 | 1 | 0.0 |
| | 효과가 없다고 생각되서 | 3 | 0.1 |
| | 소계 | 222 | 5.5 |
| 계 | | 4,004 | 100.0 |

권장 성인예방접종 - 의료인

의료직과 관계 없이 시행하는 예방접종(표준 예방접종표 참조)

| | |
|---------------|---|
| 파상풍-디프테리아(Td) | 10년마다 |
| 인유두종바이러스 | 10대~26세 여성 |
| A형간염 | 30세 미만에서는 검사 없이 접종, 30세 이상에서는 검사 후 항체 음성이면 접종 |

의료직 시작 시, 병력으로 면역을 확인할 수 없을 때에는 항체를 검사하고 음성일 때 접종

| | |
|------|--|
| B형간염 | 입사 시 항체 검사; 음성이면 3회 접종을 하고 1~2개월 후 항체 확인 → 음성이면 3회 재접종 → 1~2개월 후 항체 검사하고 이번에도 음성이면 재접종 불필요 |
| 수두 | 1970년 이후 출생자 ^{가)} 에서 근무 시작 시 수두항체 검사; 음성이면 2회(0, 1~2개월) 접종 |

의료직 시작 시, 검사 없이 접종

| | |
|---------------------|---|
| 인플루엔자 | 매년 |
| 파상풍-디프테리아-백일해(Tdap) | 1회 |
| MMR | 1967년 이후 출생자 ^{나)} 에서 근무 시작 전 2회 접종 |

병원 내 유행 시 또는 실험실 근무자에게 추가되는 예방접종

4가 단백결합 수막알균 백신

가) 국내에서 나이 기준은 연구가 없어 정하기 어렵지만, 40세로 정함

나) 2회 예방접종을 받은 의무 기록, 홍역-볼거리-풍진에 대한 의사의 진단이 있으면 항체 검사 또는 접종 불필요