

Special Issue : 성인예방접종

예방접종은 감염병 예방에 가장 효과적이고 안전한 공중보건 중재 수단으로 국가 예방접종 사업을 통해 대상감염병의 발생 빈도는 현저히 감소하게 되었다. 과거에는 영유아 중심의 예방접종만이 주로 강조되었지만, 다음과 같은 다양한 환경 변화로 성인 및 노인의 감염병 노출 위험이 증가함에 따라 성인 예방접종 필요성은 점차 증가하고 있다.

- 1) 만성질환 및 면역저하자 증가
- 2) 예방접종 후 시간 경과에 따른 면역력 저하
- 3) 감염병 유행역학의 변화
- 4) 해외여행 및 특수직업 종사로 인한 감염병 노출 위험 증가
- 5) 신규 백신 개발 지속

[성인 예방접종 일정표]

대상감염병	원내코드	만 19~29세	만 30~39세	만 40~49세	만 50~59세	만 60~64세	만 65세이상
인플루엔자	MFLU4	위험군에 대해 매년 1회			매년 1회		
파상풍/디프테리아/백일해	MBOOS(Tdap) MTDV(Td)	Tdap으로 1회 접종, 이후 매 10년마다 Td 1회					
폐렴구균	MPRODI (PPSV23)	위험군에 대해 1회 또는 2회					1회
	MPREV13VV (PCV13)	위험군 중 면역저하자, 무비증, 뇌척수액누출, 인공와우 이식 환자에 대해 1회					
A형간염	MAVAX1	2회	항체검사 후 2회		위험군에 대해 항체검사 후 2회 접종		
B형간염	MEUV2	위험군 또는 3회 접종/감염력이 없을 경우 항체 검사 후 3회 접종					
수두	MBK	위험군 또는 접종력/감염력이 없을 경우 항체 검사 후 2회 접종					
홍역/유행성이하선염/풍진	MMMR1	위험군 또는 접종력/감염력이 없을 경우 1회 또는 2회 접종 : 가임 여성은 풍진 항체 검사 후 접종					
사람유두종 바이러스 감염증	MCERVA MGARDA MGAR9	만 25~26세 이하 여성 총 3회					
대상포진	MZOS					1회	
수막구균	MMENV	위험군에 대해 1회 또는 2회					
B형헤모필루스인플루엔자	MEUHIB	위험군에 대해 1회 또는 3회					

연령권장 : 면역의 증거가 없는(과거 감염력이 없거나 불확실) 대상 연령의 성인에게 권장됨

*연령권장의 경우에도 해당 질병의 위험군에게는 접종을 더욱 권장함

위험군 권장 : 특정 기저질환, 상황 등에 따라 해당 질병의 위험군에게 권장

[백신별 접종 기준]

- 인플루엔자 백신: '(고시)예방접종의 실시기준 및 방법'에 따라 만 50세 이상 성인 및 연령에 상관없이 위험군에 대해 매년 1회 접종 ※ 만 62세 이상 성인은 국가예방접종사업 대상으로 무료접종 가능
- 파상풍/디프테리아/백일해 백신: 모든 연령 성인에 대해 Tdap으로 1회 접종, 이 후 매 10년마다 Td 1회 접종
- 폐렴구균 23가 다당 백신(PPSV23): 만 65세 이상 성인 및 폐렴구균 감염 위험군에 대해 1회 접종
※ 만 65세 이상 성인은 국가예방접종 대상으로 보건소(보건지소)에서 무료접종 가능
- 폐렴구균 단백결합 백신(PCV13): 폐렴구균 감염 위험군 중 면역저하자, 기능적·해부학적 무비증, 뇌척수액누출, 인공와우이식환자에 대해 접종
- A형간염 백신: 면역의 증거가 없는 만 20~39세 성인 또는 위험군에 대해 2회 접종
- B형간염 백신: 면역의 증거가 없는 성인 또는 위험군에 대해 항체 검사 후 3회 접종
- 수두 백신: 면역의 증거가 없는 1970년 이후 출생자 또는 위험군에 대해 항체검사 후 2회 접종
- 홍역/유행성 이하선염/풍진 백신: 면역의 증거가 없는 1968.1.1일 이후 출생자(홍역) 및 위험군에 대해 항체검사 확인 후 접종하거나 비용을 고려하여 검사 없이 접종할 수도 있음
※ 의료인은 진료 중 노출 위험과 감염 시 의료기관 내 환자에게 전파할 위험이 높아 2회 접종을 권고
- 사람유두종바이러스 감염증 백신: 이전에 예방접종을 완료하지 못한 만 25~26세 이하 여성에 대해 3회 접종
- 대상포진 백신: 만 60세 이상 성인을 대상으로 접종. 과거 대상포진을 앓은 경우 자연면역을 얻는 효과가 있으나 예방접종을 원하는 경우 접종 가능(최소 6~12 개월 경과 후 접종 권장)
- 수막구균 백신: 위험군에 대해 1회(정상면역이나 노출위험 있는 경우) 또는 2회(해부학적 또는 기능적 무비증, 보체결핍, HIV 감염인) 접종
- B형 헤모필루스 인플루엔자 백신: 위험군에 대해 1회 또는 3회(조혈모세포이식환자) 접종

[보건의료인 예방접종]

예방접종 종류	접종대상	접종일정
의료직 시작 시 면역의 증거 ¹⁾ 가 없는 경우 항체검사 후 음성일 때 접종		
B형간염	혈액 및 체액에 노출될 위험이 있는 경우	3회(0, 1, 6개월) 접종 -> 1~2개월 후 항체 검사, 음성이면 3회 재접종 -> 1~2개월 후 항체 검사 시에도 음성이면 재접종 불필요
수두	1970년 이후 출생자	2회(4~8주 간격) 접종
의료직 시작 시 면역의 증거 ¹⁾ 가 없는 경우 항체검사 없이 접종		
인플루엔자	전체	1회 접종(매년)
파상풍-디프테리아-백일해 (Tdap)	전체	1회 접종(이후 10년마다 Td)
홍역-유행성 이하선염-풍진 (MMR)	(홍역) 1968.1.1. 이후 출생자 (유행성 이하선염, 풍진) 모든 의료인	2회(4주 간격) 접종 ²⁾
A형간염	20~30대 ³⁾	2회(6~18개월 간격) 접종

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) 면역의 증거가 있는 경우 접종 불필요하며, 면역의 증거가 없다면 항체검사 없이 2회 접종
(의료인은 홍역, 유행성 이하선염, 풍진 환자에 대한 노출 위험이 높고, 감염 시 의료기관 내 환자에게 전파할 위험이 높아 2회 접종을 권고하고 있음)

3) 40세 이상 성인은 항체검사 후 음성일 경우, 접종 권장

[임신부 예방접종]

구분	예방접종 종류
접종이 적극 권장되는 예방접종	인플루엔자 파상풍-디프테리아-백일해 (Tdap) ¹⁾
적응증에 따라 고려하는 예방접종	B형간염 ²⁾
임신 중 접종 금기인 예방접종	생백신(MMR, 수두, 대상포진, 인플루엔자 생백신, 일본 뇌염 생백신) * 가임여성은 생백신 접종 후 4주간 임신을 피하도록 함

1) 임신 전 접종하지 못한 경우 임신 27~36주 사이에 접종 권장, 임신 중에 접종하지 못한 경우 분만 후 신속하게 접종

2) 항체가 없고 임신기간 동안 감염될 위험이 높은 경우

의약품 Q & A

Q1. 여러가지 백신을 같은 날 접종해도 되나요?

일반적으로 대부분의 백신은 동시접종(같은 날에 2개 이상의 백신을 서로 다른 부위에 한 주사기에 섞지 않은 상태로 접종하는 것)이 가능합니다. 만약 서로 다른 날짜에 접종하는 경우, 생백신과 불활화백신, 불활화백신과 불활화백신 사이에는 접종 간격의 특별한 제한은 없으나, 생백신과 생백신 사이에는 4주 이상의 간격이 필요합니다.

예외) 같은 날 동시접종이 금기인 백신 :

- 주사용 불활화 콜레라 백신과 황열 백신: 최소 3주 이상 간격 두고 접종

Q2. 백신 효과가 나타나려면 일반적으로 접종 후 얼마나 시간이 경과해야 하나요?

일반적으로 백신 접종 후 면역반응이 유도될 때까지 약 2주 가량의 기간이 필요합니다.

Q3. 2회 이상 접종해야 하는 백신의 경우, 서로 다른 회사의 제품으로 접종해도 되나요?

같은 제조사의 백신을 접종하는 게 바람직합니다. 다만, 불가피한 경우 B형 헤모필루스 인플루엔자 백신, B형간염 백신, A형간염 백신은 다른 제조사 제품으로 교차접종이 가능하지만 DTaP, 로타바이러스 백신, 인유두종바이러스 백신은 교차접종에 대한 연구결과가 제한적이어서 권고하지 않습니다.

Q4. 2회 이상 접종해야 하는 백신의 경우, 차기 백신접종 예정일이 지났다면 처음부터 다시 접종해야 하나요?

일반적으로 권고되는 기간보다 접종간격이 길어졌다고 해서 처음부터 다시 시작하거나 부가적인 접종을 할 필요는 없으며 남은 차수만 접종하면 됩니다. 단, 예외적으로 경구용 장티푸스 백신은 총 4회의 접종 일정이 3주가 초과되게 미루어졌을 때에는 접종을 처음부터 다시 시작하도록 권고하고 있습니다.

Q5. 피하접종 해야 하는 백신을 근육 주사한 경우 어떻게 해야 하나요?

피하접종 해야 하는 백신을 근육주사 하게 되면 충분한 면역반응을 유도하지 못하거나 이상반응이 증가할 수 있습니다. 그러나 실수로 근육주사 했더라도 재접종하는 것은 권고되지 않습니다. 단, 백신접종 후 이상반응이 발생하지 않는 지 주의 깊게 관찰할 필요가 있습니다.

Q6. 인플루엔자 백신을 같은 절기에 2회 접종하면 더 높은 효과를 기대할 수 있나요?

같은 절기에 2회 접종하더라도 더 높은 효과를 기대할 수 없습니다. 많은 선행연구에서 현재의 불활화 백신의 경우 2회 접종으로 얻는 면역학적 이점이 1회 접종보다 우월하지 않음이 입증되었습니다.

*Reference

- 제품별 국내허가사항
- 김스온라인 www.kimsonline.co.kr, UpToDate www.uptodate.com
- 질병관리본부 : 예방접종 대상 감염병의 역학과 관리(2017년 개정판)
- 질병관리본부 : 2018 성인예방접종 안내서 제2판
- 대한감염학회 : 의료인을 위한 안전한 성인예방접종 FAQ

Drug comparison : 원내 백신

약리별	일반코드	NIP코드	영명	접종법 (기초)
결핵 (BCG)		MBCGSPD	BCG피내용백신	피내, 1세 미만의 영유아: 0.05m, 1세 이상의 소아 및 성인: 0.1ml
B형간염 (Hep B)	MEUV1	MEUV1PD	Euvax B inj 10mcg	IM, 10세이하 총 3회 (0,1,6개월)
	MEUV2		Euvax B inj 20mcg	IM, 11세이상 총 3회 (0,1,6개월)
A형간염 (Hep A)	MVAQ	MVAQPD	Vaqta inj 0.5ml	IM, 12개월~18세 0.5ml 1차, 6~18개월 후 2차 접종
	MAVAX1		Avaxim inj 0.5ml	IM, 16세 이상 0.5ml 1차, 6~12개월 후 2차 접종
디프테리아,파상풍 (Td)	MTDV		TD vaccine inj 0.5ml	IM, (기본면역 완료 후) 재접종, 10세 ~ 12세 사이 0.5mℓ, 이후 매 10년 마다 0.5mℓ
디프테리아,파상풍,백일해 (DTaP)		MDTAPPD	DTaP inj 0.5ml	IM, 기본면역: 0.5ml씩 2,4,6개월 3회접종, 추가면역: 18개월과 4~6세에 접종
디프테리아,파상풍,백일해 (Tdap)	MBOOS	MBOOSPD	Boostrix pfs inj 0.5ml	IM, (기본면역 완료 후) 추가접종, 만10세이상: 1회
디프테리아,파상풍,백일해,폴리오 (DTaP-IPV)		MTETPD	Tetraxim inj 0.5ml	IM, 기본면역: 0.5ml씩 2,4,6개월 3회 접종, 추가면역: 4~6세에 접종
디프테리아,파상풍,백일해,폴리오,b형헤모필루스 (DTaP-IPV/Hib)		MPENPD	Pentaxim pfs inj 0.5ml	IM, 기본면역: 0.5ml씩 생후 2, 4, 6개월에 3회 접종
b형헤모필루스인플루엔자 (Hib)	MEUHIB	MEUHIBPD	Euhib inj	IM, 기본면역: 0.5ml씩 생후 2, 4, 6개월에 3회 접종, 추가면역: 생후 12~15개월에 1회
수막구균 (meningitidis)	MMENV		Menveo inj	IM, 생후2개월영아 3회(2,4,6개월)후 만1세이후 추가접종 만2세~55세: 1회
대상포진 (Zos)	MZOS		Zostavax inj	SC: 50세이상 1회
수두 (Var)	MBK	MBKPD	Suduvax inj 0.7ml	SC, 12개월~12세이하: 1회 접종, 13세이상: 4~8주간격으로 2회 접종
위장관염 (Rotaviral)	DROTA		Rotarix 1ml	경구투여-1차투여: 생후6주이후, 2차투여: 1차투여후 4주후(생후16주이전에 완료)
	DROTAT		RotaTeq 2ml	경구투여-1차: 생후6~12주, 2,3차투여: 4~10주 간격으로 투여(생후 32주 이전 완료)
인플루엔자4가 (유정란배양)	MFLU4	MFLUPD MFLU2PD	GCflu inj 0.5ml	IM, 6개월이상 매년 1회 접종
인플루엔자4가 (세포배양)	MSKY4	MINFLUPD	Skycellflu inj 0.5ml	IM, 6개월이상 매년 1회 접종
일본뇌염 사백신 (JE) (세포배양)	MCJEV	MCJEVPD	JEV 0.7ml	SC, 0.5mL씩 1~4주간격으로 2회, 그리고 1년후 0.5mL을 1회, 3세미만은 0.25mL씩. 만 6세, 만 12세에 0.5mL 추가접종
		MCJPD	JEV 0.4ml	
자궁경부암 (HPV 2)	MCERVA	MCERPD	Cervarix inj 0.5ml	IM, 9 ~ 25세 : 총 3회(0,1,6개월) 만 9~14세(2회접종)
자궁경부암 (HPV 4)	MGARDA	MGARPD	Gardasil 4가 inj 0.5ml	IM, 9~26세 : 총 3회(0,2,6개월) 만9~13세(2회접종)
자궁경부암 (HPV 9)	MGAR9		Gardasil 9가 pfs inj	IM, 9~45세 여성, 9~26세 남성 : 총 3회(0,2,6개월) 만 9~14세 (2회접종)
폐렴단백결합13가 (PVC13)	MPREV13	MPREV13PD	Prevenar13 inj	IM, 0.5ml씩 생후 2,4,6개월에 3회 주사, 추가접종- 12-15개월에 0.5ml
	MPREV13VV		Prevenar13 inj	IM 18세이상 성인 1회
폐렴다당질 23가 (PPSV23)	MPRODI	MPRODIPD	Prodiac23 pfs inj	IM, SC, 성인 및 2세 이상-0.5ml
홍역, 유행성 이하선염, 풍진 (MMR)	MMMR1	MMMR1PD	MMR II inj 0.5ml	SC, 소아: 12~15개월, 4~6세 (2회 접종)

ADR (약물이상반응) 모니터링

[ADR Case Report]

환자정보	구분	외래	환자번호	00000000	성명	인 가 스	성별/연령	F/23
ADR 보고내용	구분	현증	보고일시	2020.07.21	보고자	ㅇㅇㅇ		
	보고내용		- 의심약물 : Factive tab 320mg - 발생시기 : 2020.07.15 - 증상 : 전신 발적 및 가려움 - 보고자 소견 2020/07/06-07/13 연골막염으로 factive tab(gemifloxacin) 320mg 1T/day 복용 후 07/15부터 발생한 전신의 홍반성 구진 발진 및 경증의 소양감으로 내원한 환자로, 투여 중단 후 dexamethasone inj 5mg/ml 1amp 등 투여하며 경과 호전 중입니다. factive tab의 이전 복용력 없으며 지연성 과민반응에 의한 약물 발진으로 생각됩니다. 록스펜정(loxoprofen)도 같은 기간 복용했으나, 이전 복용 시 문제 없었다고 합니다.					
1차평가	평가자	스즈오			평가일시	2020.07.21		
	원인약물	Factive tab 320mg			분류	기타 항생제(퀴놀론계)		
	중증도	중등증			인과관계	상당히 확실함(probable)		
	문헌내용	Factive tab 320mg - 때때로 발진, 가려움 , Loxfen tab 60mg - 때때로 발진, 가려움						
	1차평가소견	2020/07/06-07/13 factive tab 320mg 1T/day 복용 후 전신 발진 및 가려움 발생한 환자로, 시간적 관계가 합당하고 처치 후 증세 감소되어 인과관계 probable로 평가합니다. 동시 병용한 loxfen 의 경우 이전 복용 시 해당 이상반응 나타나지 않아 가능성 적음으로 평가되었습니다.						
2차평가	평가자	송태오			평가일시	2020.07.31		
	확정약물	Factive tab 320mg			부작용 진단명	피부발진		
	부작용 병리기전	unknown						
	2차평가소견	동일성분 약물 사용 시 주의가 필요합니다.						

[2020년 2분기 약물이상반응 분석]

약물이상반응 분석

