

예방접종 & 백신

2010. 10





Contents

I. 예방접종

I -1. 예방접종의 기본원리

I -2. 예방백신의 역사

I -3. 예방백신의 동향

I -4. 예방백신의 항원의 분류

I -5. 예방접종의 권장스케줄

I -6. 예방접종의 일반지침

II. 성인백신

II -1. HPV

II -2. S.pneumoniae

II -3. Tetanus, Diphtheria (Td)

II -4. Hepatitis A

III. References



I. 예방접종



I -1. 예방접종의 기본원리

면역

Self와 foreign material을 구별, 외부물질에 대항하여 이를 제거하는 인체의 능력

능동 면역

숙주 자신의 면역체계 이용하여 방어능력 갖도록하여 감염병을 예방하는 능력

- 지속시간이 길다. (평생 지속되기도 함)
- 면역기억(immunologic memory)
혈액, 골수의 memory B이 해당 항원에 재노출되면 항체의 재생산을 단기간 내에 유도



수동 면역

사람이나 동물에게서 만들어진 항체를 투여하여 얻게 되는 면역

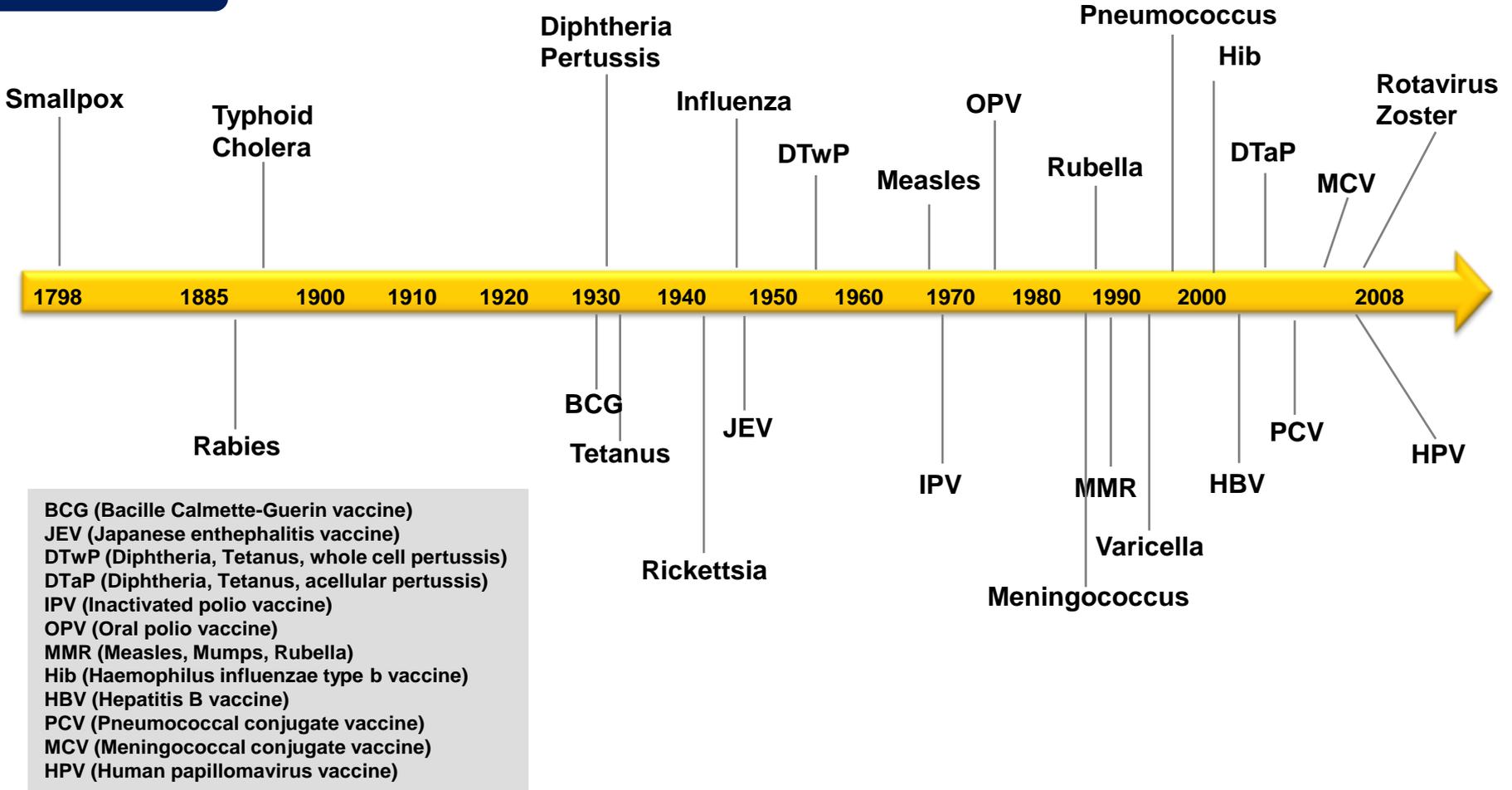
- 일시적이고 효과의 지속기간이 짧음
- 경태반(transplacental) 수동항체



I-2. 예방백신의 역사

현대의학이 개발한 가장 효율적이고 경제적인 질병 예방의약품 (천연두/소아마비 박멸)

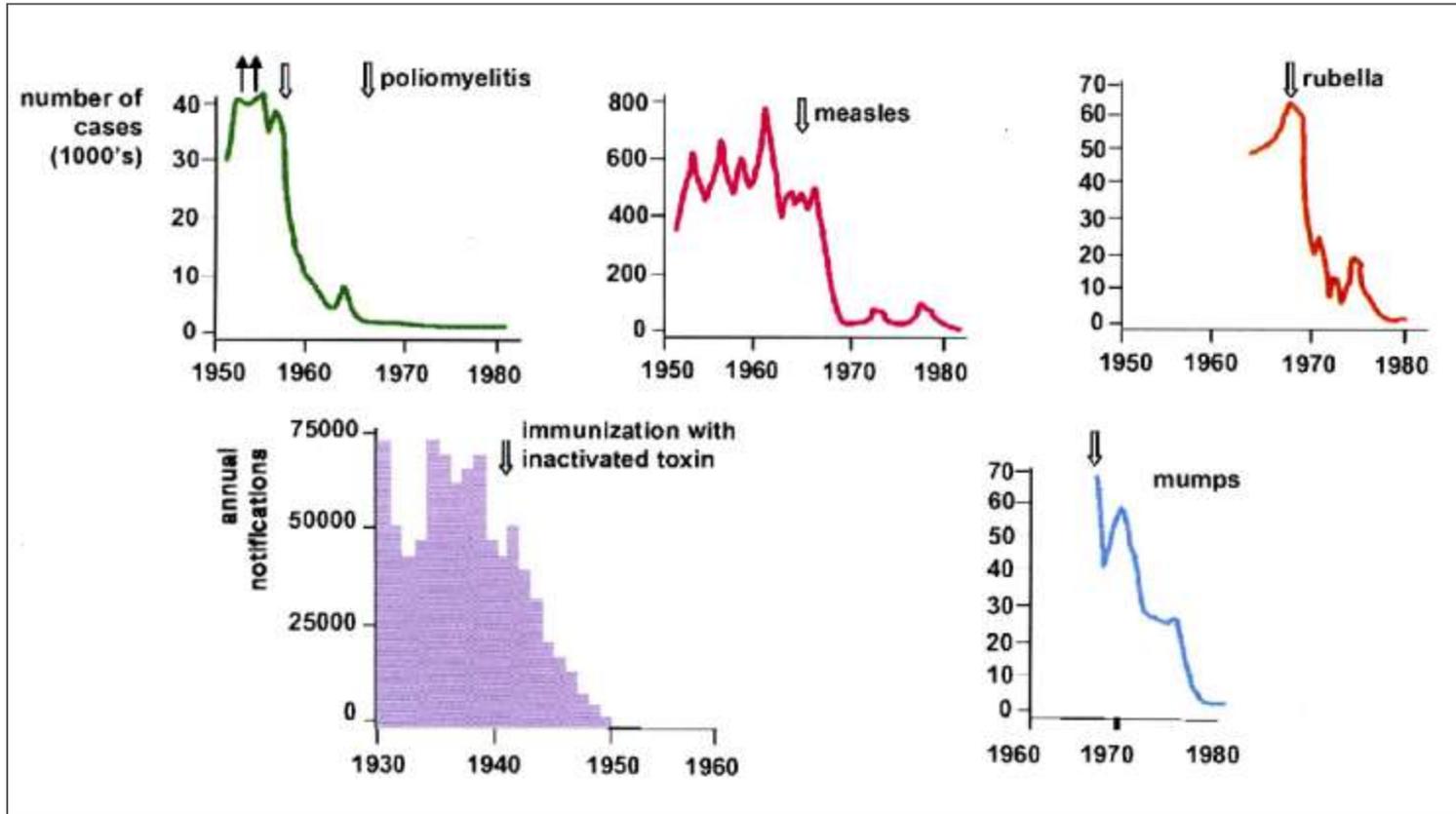
역사



- BCG (Bacille Calmette-Guerin vaccine)
- JEV (Japanese encephalitis vaccine)
- DTwP (Diphtheria, Tetanus, whole cell pertussis)
- DTaP (Diphtheria, Tetanus, acellular pertussis)
- IPV (Inactivated polio vaccine)
- OPV (Oral polio vaccine)
- MMR (Measles, Mumps, Rubella)
- Hib (Haemophilus influenzae type b vaccine)
- HBV (Hepatitis B vaccine)
- PCV (Pneumococcal conjugate vaccine)
- MCV (Meningococcal conjugate vaccine)
- HPV (Human papillomavirus vaccine)

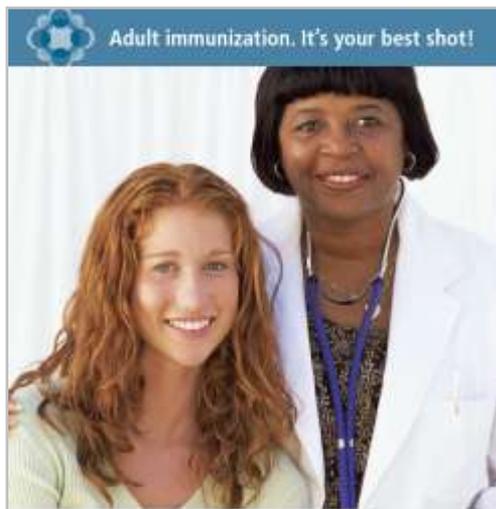
I-2. 예방백신의 역사

역학 변화

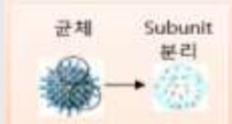


I-3. 예방백신의 동향

	과 거	현 재
Item	<ul style="list-style-type: none"> 전염병 예방 중심의 백신 (MMR, DPT, OPV, Typhoid, HBV, BCG) 	<ul style="list-style-type: none"> 심각한 질환이나 합병증을 예방 <ul style="list-style-type: none"> - PCV, HPV, Rota 접종 - 알츠하이머, AIDS, 흡연예방 백신 임상 중
R&D	<ul style="list-style-type: none"> 기반기술 난이도 낮음 제조공정 단순 	<ul style="list-style-type: none"> 기반기술 확보 필요
수요	<ul style="list-style-type: none"> 국가 차원의 의무 접종 세계보건기구의 무료접종 영유아 중심의 수요 	<ul style="list-style-type: none"> 자발적 접종 청소년, 성인 수요 증가



I -4. 예방백신 항원의 분류

생백신	사백신				
약독화생백신	전세포사백신	성분백신	유전자재조합	Toxoid백신	접합백신
					
<ul style="list-style-type: none"> • 병원성 약독 • 항원성 유지 • 강한 면역반응 유발 • 병원성 보유 	<ul style="list-style-type: none"> • 균체의 불활성화 	<ul style="list-style-type: none"> • 면역에 기여하는 일부 성분 	<ul style="list-style-type: none"> • 유전자 재조합 기술로 제조 	<ul style="list-style-type: none"> • 균체의 외독소 (toxin)을 무독화 	<ul style="list-style-type: none"> • 병원성 다당질에 단백을 결합시켜 면역 증강
<ul style="list-style-type: none"> • MMR, 수두, 로타바이러스 등 	<ul style="list-style-type: none"> • IPV(불활화소아마비) • 인플루엔자 	<ul style="list-style-type: none"> • 인플루엔자 	<ul style="list-style-type: none"> • Hib • HBV 	<ul style="list-style-type: none"> • Td(DPT) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hib(뇌수막염) • PCV(폐렴구균)

I-5. 예방접종의 권장스케줄 ; 성인

○ 2007 대한감염학회 권장 서이 세바저조표 ○

나이/조건	기본 예방접종 (항체 검사 없이 모든 사람에게)	따라 (항체)
0-18살		
19-39살	파상풍-디프테리아(성인용)백일해* A형간염(10대와 20대)	A형간
	사람 유두종 바이러스(여성)*	

추가 예방접종표

기저질환이 있으면 표준 예방접종에 추가되는 예방접종

	페렴사슬알균	인플루엔자	수막알균	b형 헤모필루스균	기타**
만성 호흡기 질환	○	○			
만성 심장 질환	○	○			

의료인에게 필요한 예방접종

모든 의료인에서, 병력으로 면역을 확인할 수 없을 때, 항체 보유 여부를 검사하고 음성일 때 접종

| B형간염 | 예방접종 후 항체 확인 필요, 음성이면 3회 재접종

| 수두 | 40세(1967년 이후 출생자) 이하에서 면역이 증명되지 않았을 때*

| MMR | 40세(1967년 이후 출생자) 이하에서 면역이 증명되지 않았을 때**, 최소한 홍역에 대한 항체는 검사를 해야 함; 음성이면 2회 접종

모든 의료인에게 검사 없이 접종

| 인플루엔자 | 매년

| 성인용 백일해(Tdap)* |

| MMR | 40세(1967년 이후 출생자) 이하에서 면역이 없을 때*
항체 검사 없이 1회 접종; 비용이 제한된 병원에서만

병원 내 유행 시 또는 실험실 근무자에게 추가되는 예방접종

| 수막알균(4가)* |

의료직과 관계없이 받아야 할 예방접종(표준 예방접종표 참조)

| 파상풍 - 디프테리아(Td)백일해*(Tdap) |

| 사람유두종바이러스 | 10~26세 여성

| A형간염 |

I-5. 예방접종의 권장스케줄 ; 미국

성인

Recommended Adult Immunization Schedule UNITED STATES - 2009

Note: These recommendations must be read with the footnotes containing number of doses, intervals between doses, and other important information.

Figure 1. Recommended adult immunization schedule, by vaccine and age group

VACCINE ▼	AGE GROUP▶	19–26 years	27–49 years	50–59 years	60–64 years	≥65 years
Tetanus, diphtheria, pertussis (Td/Tdap)*		Substitute 1-time dose of Tdap for Td booster; then boost with Td every 10 yrs				Td booster every 10 yrs
Human papillomavirus (HPV)*		3 doses (females)				
Varicella*		2 doses				
Zoster					1 dose	
Measles, mumps, rubella (MMR)*		1 or 2 doses		1 dose		
Influenza*		1 dose annually				
Pneumococcal (polysaccharide)		1 or 2 doses				1 dose
Hepatitis A*		2 doses				
Hepatitis B*		3 doses				
Meningococcal*		1 or more doses				

*Covered by the Vaccine Injury Compensation Program.

 For all persons in this category who meet the age requirements and who lack evidence of immunity (e.g., lack documentation of vaccination or have no evidence of prior infection)

 Recommended if some other risk factor is present (e.g., on the basis of medical, occupational, lifestyle, or other indications)

 No recommendation

The Recommended Immunization Schedules for Persons Aged 0 through 18 Years are approved by the Advisory Committee on Immunization Practices (<http://www.cdc.gov/vaccines/recs/acip>), the American Academy of Pediatrics (<http://www.aap.org>), and the American Academy of Family Physicians (<http://www.aafp.org>).

Department of Health and Human Services • Centers for Disease Control and Prevention

I -6. 예방접종의 일반지침

최소 연령

- * 충분한 면역반응을 위해 최소 연령을 지켜야함.
- * 만약 최소 연령을 지키지 않고 MMR 백신 등을 접종한 경우 접종하지 않은 것으로 간주한다.

최소 간격

- * 접종간격이 표준 접종간격보다 길어져도 면역 효과에는 영향을 미치지 않음
- * 최소 접종간격보다 앞당겨 접종하면 면역 형성이 잘 되지 않기 때문에 최소 접종간격을 반드시 지켜야 함
- * 최소 접종간격을 지키지 못하고 DTaP 백신을 접종했을 경우에는 다시 접종

표 3-1 백신 접종 최소 연령, 최소 간격¹⁾

백신-차수	최소 연령	다음 접종과의 최소 간격
BCG	출생시	-
HepB-1 ²⁾	출생시	4주
HepB-2	4주	8주
HepB-3 ³⁾	24주	-
DTaP-1 ¹⁾	6주	4주
DTaP-2	10주	4주
DTaP-3	14주	6개월 ^{4, 5)}
DTaP-4	12개월	6개월 ⁴⁾
DTaP-5	4세	-
Td	7세	5년
IPV-1 ²⁾	6주	4주
IPV-2	10주	4주
IPV-3	14주	4주
IPV-4	18주	-
MMR-1	12개월	4주
MMR-2	13개월	-
JBE-1	12개월	7일
JBE-2	12개월	6개월 ⁴⁾
JBE-3	18개월	2년 ⁶⁾
JBE-4	5세 ⁶⁾	5년 ⁶⁾
JBE-5	11세 ⁶⁾	-
JBEL-1	12개월	12개월 ⁴⁾
JBEL-2	24개월	3-4년
JBEL-3	6세	-
Var ⁷⁾	12개월	4주 ⁷⁾
Infl ⁸⁾	6개월	4주

I -6. 예방접종의 일반지침

교차 접종

교차 접종 가능

교차접종 후 방어면역획득과 이상반응에 문제가 없는 것으로 확인되어 교차접종이 가능한 백신

Hib백신, HepB백신, HepA백신

교차 접종 불가

효율성, 독성 및 안전성에 대한 표준화가 이루어지지 않았으며 교차접종에 대한 연구결과가 없어 교차접종이 권장되지 않는 백신

DTaP백신, RV백신, HPV백신

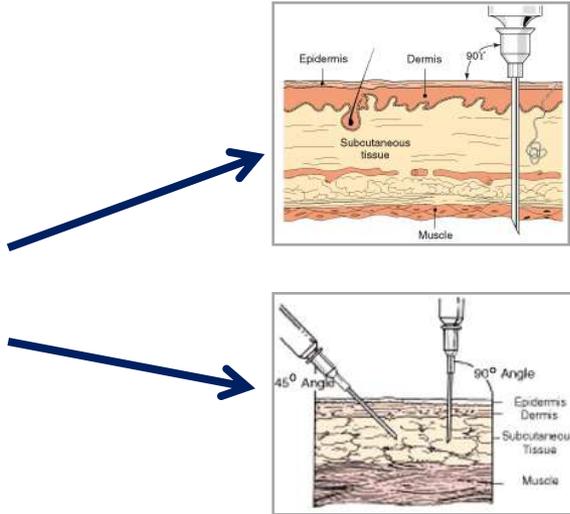
이전 제조사의 백신이 없거나 모를 경우에는 접종을 연기하는 것보다 교차접종하는 것이 권장된다.

I-6. 예방접종의 일반지침

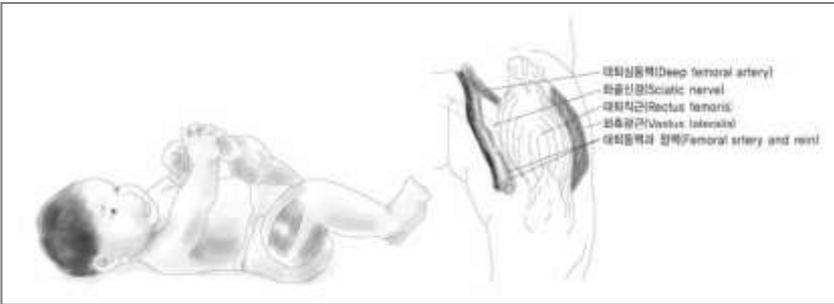
접종 방법

* 종류

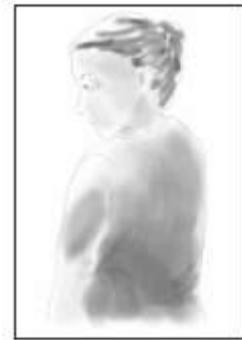
- * 근육주사(intramuscular injection): 사백신
- * 피하주사(subcutaneous injection): 생백신
- * 피내주사(intradermal injection): BCG
- * 경구투여(oral administration): RV



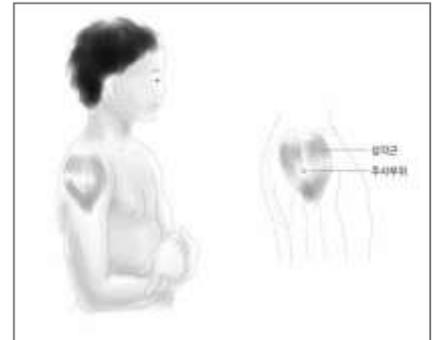
* 유, 소아 (피하/12개월, 근육/36개월)



* 3세 이상



피하(삼두근상부)



근육(삼각근)



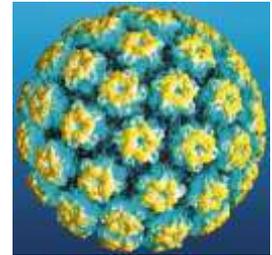
II. 성인백신



II-1. HPV(human papillomavirus) Infection & Vaccine

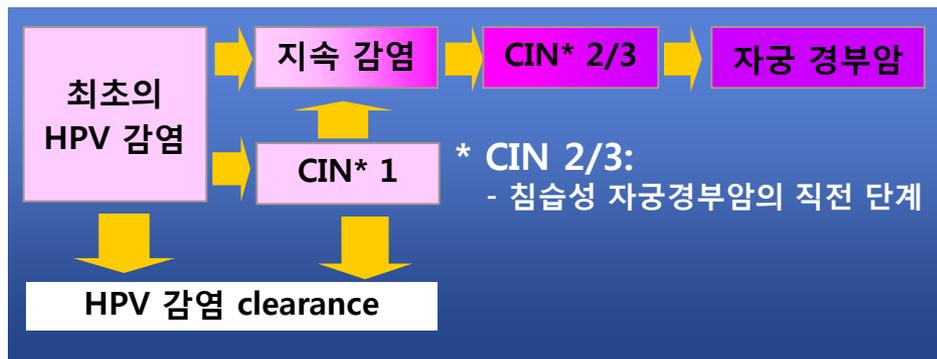
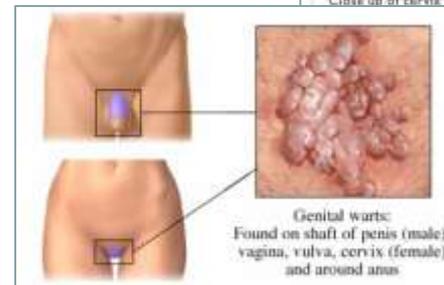
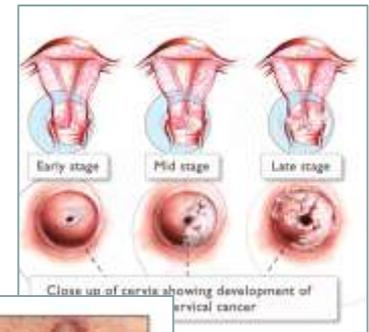
▶ 원인과 역학

- 생식기 인유두종 바이러스(HPV)는 성매개 감염 유발
- 지속적인 감염은 자궁경부암, 항문생식기 암과 생식기 사마귀 유발
- 100가지 이상의 HPV형종 약 40여가지가 생식기 감염 유발
- 고위험형(16,18,31,35,39,45,51,52,56,58)이 자궁경부암 99%에서 발견
- 한국 여성암 5위 (2002년 한국암등록사업 연례보고서)



▶ 임상적 특징

- 자궁경부암과 그의 전구 병소
- 기타 : 질과 음문의 암 및 상피 내 종양, 항문 편평 세포암, 생식기 사마귀



II-1. HPV(human papillomavirus) Infection & Vaccine



	Gardasil	Cervarix
제조원	MSD (SK판매)	GSK
주성분	HPV재조합VLP 6,11,16,18	HPV재조합VLP 16,18
예방질환	자궁경부암, 외음부암, 질암, 생식기사마귀	자궁경부암
접종연령	9-26세의 여성과 9-15세의 남아 (24-45세 여성에서 질환예방효과 입증)	10-25세의 여성 (10-55세 여성에서 면역원성 입증)
스케줄 및 방법	0, 2, 6mon / IM	0, 1, 6mon / IM



Only FDA approved

PRODIAX™23

(Pneumococcal Vaccine Polyvalent)



II-2. *S.pneumoniae* Infection & Vaccine

▶ 원인과 역학

- 폐구균 (*Streptococcus pneumoniae*): 피막다당질의 혈청학적 성질에 따라 90여개의 혈청형으로 구분
- 증상이 없는 사람의 경우 정상 집락균
- 감염증상: 영아 및 어린 소아와 65세 이상의 고령자 및 고위험군 에서 흔함

▶ 임상적 특징

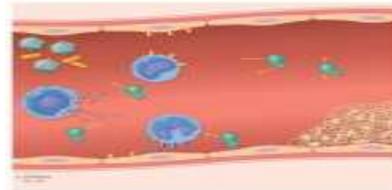
폐렴



- 성인 CAP 36%, HAP 50%의 원인 ¹⁾
- 사망률 5~7% ¹⁾
- 노인은 사망률 높아짐 ¹⁾

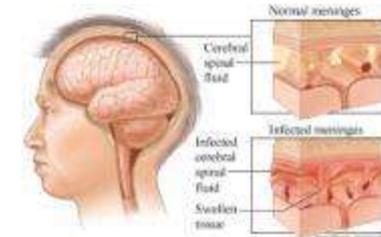
침습성 질환

균혈증



- 폐구균성 폐렴의 25~30%에서 합병됨
- 고위험군 사망률 40% ²⁾
- 노인 사망률 60% ¹⁾

뇌막염



- 세균성 뇌수막염 13%~19%의 원인
- 사망률: ~30% ¹⁾
- 노인 사망률 80% ¹⁾

Ref) 1. Centers for Disease Control and Prevention. *Epidemiology & Prevention of Vaccine-Preventable Diseases: The Pink Book*. 9th edition. Available at: <http://www.cdc.gov/nip/publications/pink/pneumo.pdf>. Accessed October 3, 2006.

2. Centers for Disease Control and Prevention: *Pneumococcal disease*, in *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Disease (3rd ed.)*, eds. W Atkinson, et al, Department of Health & Human Services, Public Health Service, January 1996.

[김대중 前대통령 서거] 民主 꽃 피우고 그가 떠났다... '파란의 85년' 마침표

2009.08.18 22:01

제15대 대통령을 지낸 김대중 전 대통령이 18일 고난과 좌절, 도전과 영광으로 점철된 85년 간의 파란만장한 삶을 마치고 영면했다.

김 전 대통령은 지난달 13일 감기와 미열 증세로 병원을 찾아 입원한 뒤 **폐렴 증세 때문에 중환자실로 옮겨져 치료받아 왔다.** 부인 이희호 여사와 홍일 홍업 홍걸 삼형제 등 가족과 측근들이 임종했다.



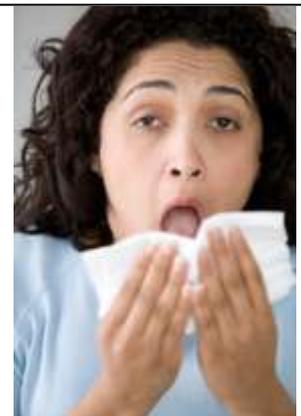
김대중 전 대통령이 18일 고난과 좌절을 겪어온 85년 간의 파란만장한 삶을 마치고 영면했다. (국민일보)

신종플루 첫 사망자, 체온 0.1°C가 부족해서...

2009.08.17.15:24

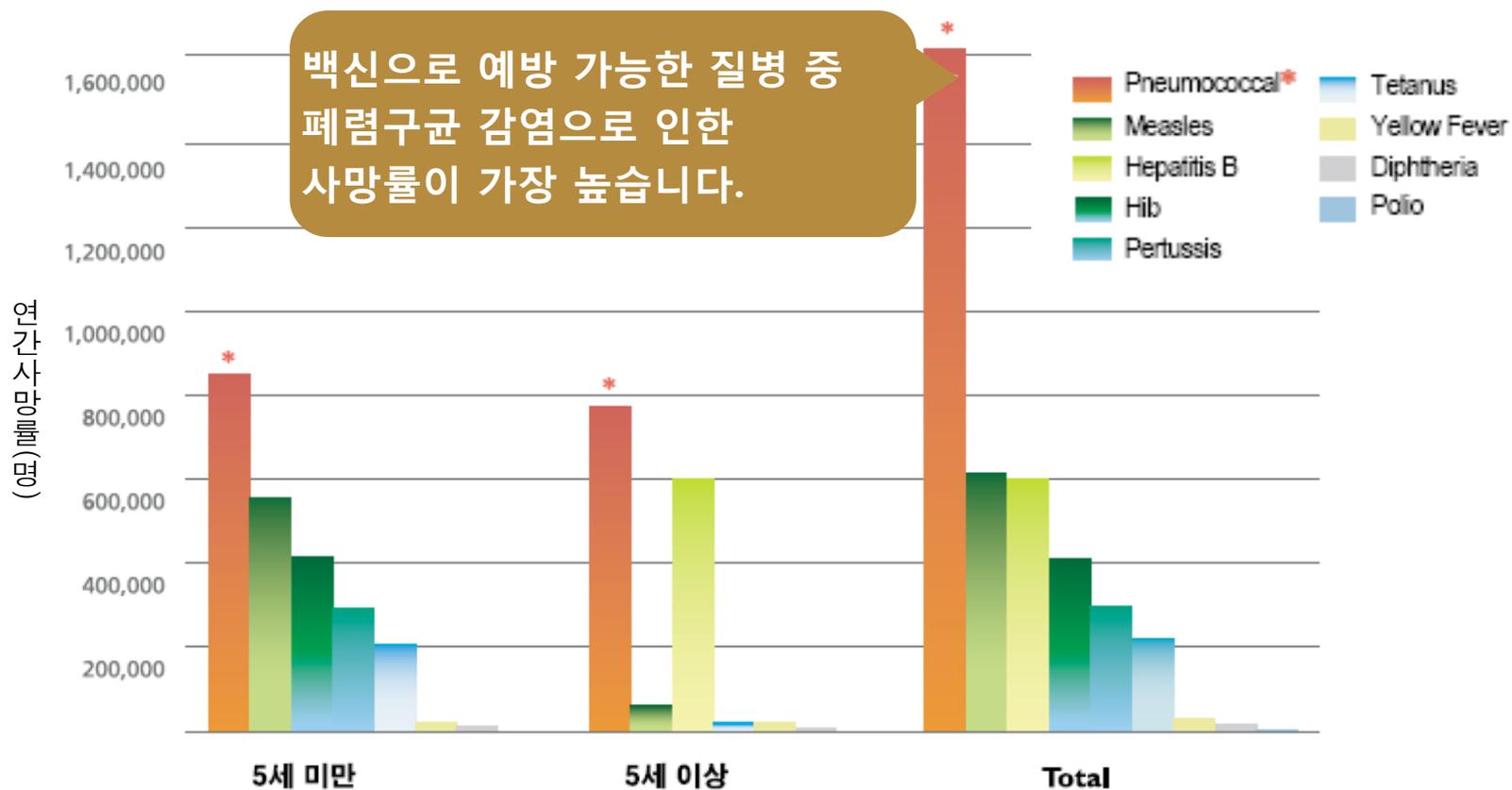
이튿날 9일 오후 8시30분, 차씨는 39.5°C가 넘는 발열증상과 호흡곤란, 통증 등으로 거제 모종합 병원을 찾았다. 병원측은 세균성 폐렴, 폐부종, 호흡부전증후군으로 진단하고 차씨를 입원시켰다.

입원치료 중에도 상태는 급속도로 악화됐으며, 10일 부산지역 대학병원으로 후송을 결정했다. 후송 중 오후 6시께 호흡곤란 증상으로 마산지역 병원에서 산소호흡기 기관삽관 등의 응급처치를 한 후, 10일 오후 8시30분 부산 모대학병원에 입원했으며 **중등 세균성 폐렴 진단하에 중환자실에서 기계호흡 및 항생제 치료를 받았다.**



▲ 신종플루는 기침을 할 때 공기에 퍼진 분비물, 콧물 등이 호흡기를 통해 감염된다.

폐렴구균감염의 높은 사망률



백신 및 면역을 위한 전세계 연합 자료에서 발췌

* 2002년도 연간 사망률, WHO 추정치(2005년 1월) www.vaccinealliance.org

폐렴구균백신의 권장사항 _ ACIP, CDC

● 65세 이상 모든 성인

● 2세 이상의 다음과 같은 만성질환자

- ✓ 만성 심혈관계 질환
- ✓ 알콜중독
- ✓ 당뇨병
- ✓ 기능적 또는 해부학적 무비장증
- ✓ 만성 간장질환
- ✓ 뇌척수액누출
- ✓ 만성폐질환 (**19세 이상천식 포함**)
- ✓ **19세 이상의 흡연자**

● 2세 이상의 다음의 상태로 면역이 저하된 사람

- ✓ 전신암
- ✓ 백혈병
- ✓ 림프종
- ✓ 호지킨 병
- ✓ 다발성 골수종
- ✓ 만성신부전
- ✓ 면역억제화학요법 또는 장기, 골수 이식을 받은 자
- ✓ HIV감염
- ✓ 신증후군

Drug Information

제품명

프로디아크스 23

FDA 승인여부

1983년 승인

성분/함량

1바이알(0.5mL) 중
주성분...다음 각각의 폐렴구균 헤파형으로부터 각각 추출된 정제 헤파 폴
리사카라이드 (생기) 각 25ug (헤파형: 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V,
10A, 11A, 12F, 12F, 14, 15B, 17F,18C ,19A ,19F ,20 ,22F ,23F ,33F)

효능효과

폐렴구균에 의한 감염의 예방

용법.용량

1회 0.5mL를 근육주사 또는 피하주사한다.



프로디아크스 23의 23가지 혈청형은
침습성 폐렴사슬알균 감염을 일으키는 혈청형의 85% 이상에 해당.



성인 여성의 권장백신 SK Td백신

지금 Td백신으로
성인 여성과 태아의
건강을 지켜주세요

II-3 . 파상풍 질환 소개 & 백신 접종 대상



▶ 어떤 질병인가?

파상풍균은 작은 상처를 통해서도 감염될 수 있으며 감염 후 근육수축이 나타나 사망에 이를 수 있습니다. **모체의 파상풍 항체가 낮을 경우 신생아도 파상풍에 감염될 수 있습니다.**

▶ 성인도 위험한가?

국내 30세 이상 성인은 파상풍에 대한 면역력이 기준치 이하로 감소하여 파상풍균 감염의 위험에 노출되어 있습니다.

▶ 성인 여성도 예방접종이 필요한가?

영유아기에 DPT백신을 접종 받은 경우에도 일정 시간 (10년)이 지나면 파상풍에 대한 면역력이 감소하므로 추가접종이 필요합니다. **특히, 임신을 준비하고 있는 여성은 신생아 파상풍 예방을 위해서 Td 백신 접종이 권장됩니다.**

아래 항목 중 한 개라도 해당되는 여성이라면,
파상풍 백신접종을 권장해주세요.

최근 10년 사이에 파상풍 백신 접종을 하지 않은 아래의 사람

영유아기에 DPT접종을 받은 기억이 없는
7세 이상

■ 임신을 준비하는 여성

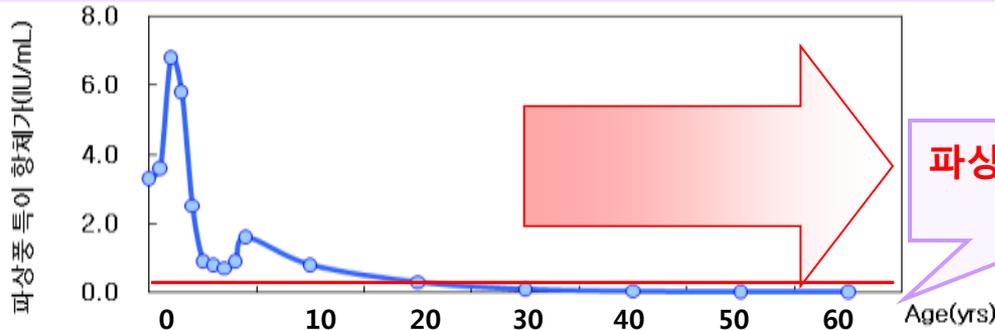
■ 아래 환경에 둘러싸인 성인 여성

(아웃도어스포츠, 등산, 집안일, 운전하는 여성 등)

성인에서 파상풍 예방의 필요성



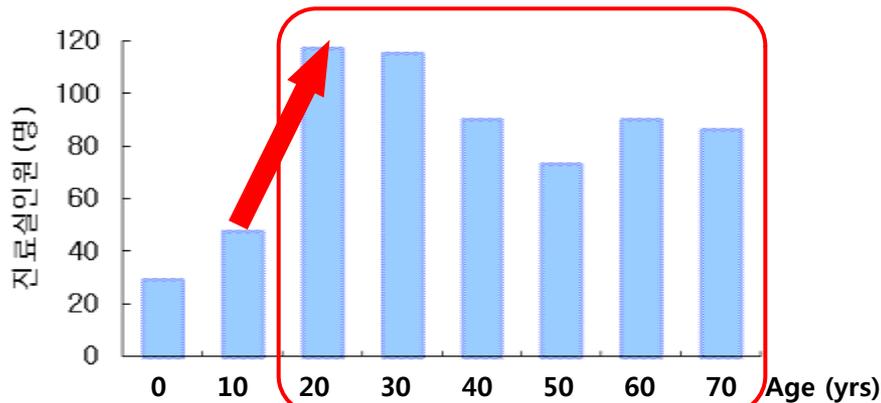
- ① 한국인은 10대 이후부터 파상풍 항체가가 급격히 감소하기 시작하여 30대 이후 성인의 파상풍 항체가는 최소항체가인 0.1IU/mL이하로 감소



<그림1. 국내 연령별 파상풍 특이 항체가>

Ref) 감염 2001;33(2):104-111

- ② 국내 파상풍 위험 20대 이후 급격히 증가



<그림2. 국내 연령별 파상풍 발생건수 2004-2008년>

Ref) 국민건강보험공단 2004-2008 파상풍급여현황



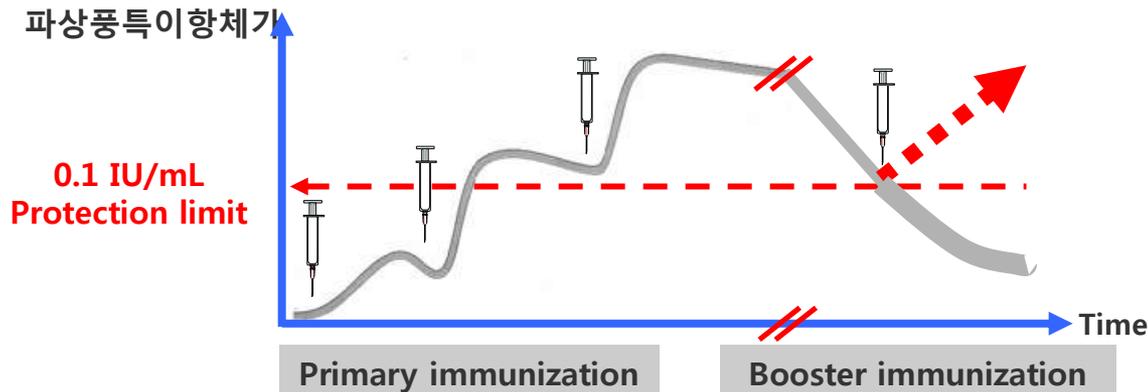
성인에서 파상풍 예방의 필요성



③ 1958년 이전 출생자는 DPT백신을 접종받지 않아 파상풍에 대한 최소항체를 보유하지 못하고 있어 파상풍감염에 무방비로 노출

파상풍은 자연감염 후 면역획득이 이루어지지 않으므로 이전에 파상풍 병력이 있더라도 이후에 다시 감염될 수 있다.

④ 영유아기에 DPT백신을 접종 받은 경우에도 성인이 되면 파상풍 항체가 감소

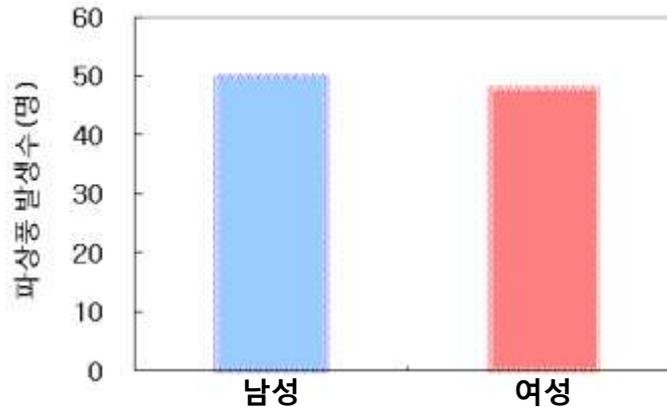


<그림3. 백신 접종에 따른 연령별 파상풍 특이 항체가>

여성에서 파상풍 예방의 필요성



① 국내 파상풍 발생건수가 여성이 남성과 유사



<그림4. 국내 성별 파상풍 발생건수 2001-2010년 > Ref) 질병관리본부 2001-2010 파상풍발생수

② 남성은 군대에서 파상풍 독소이드를 접종받지만 여성은 파상풍 백신의 접종기회가 없어 병원에서 백신접종을 권장하는 것이 더욱 필요

③ 여성도 야외활동, 등산, 운전 등의 기회가 많고 화분관리와 같은 집안일에서 생긴 상처를 통해서도 감염될 수 있으므로 파상풍 위험에 노출
(ex. KBS 비타민, 위기탈출넘버원 방영)

임신을 준비하는 여성에서 파상풍 예방의 필요성



신생아 파상풍

- 연하곤란, 경직, 통증성 근육마비를 동반하며 사망률이 높은 질환
- 1980년대 초반까지 전세계적으로 한해 120만명의 신생아가 파상풍으로 사망

엄마의 높은 면역력은 태아에게 전달되어 신생아 파상풍 예방

- 엄마가 파상풍 항체를 가지고 있는 경우 항체(IgG anti-tetanus antibody)가 태반을 통해 태아에게 전달되어 신생아 파상풍 예방
- 임신부 및 가임부가 파상풍 백신 접종에 의해 신생아 파상풍으로 인한 사망률 94% 감소

Ref) Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology 1996 753-755

Tetanus toxoid immunization to reduce mortality from neonatal tetanus 2010 39:i102-i109



<그림5. 신생아파상풍-아관긴급, 경련미소 >

Td Vaccine – Drug Information



제품명

Td-pur 주 / SK Td 백신 주
(성인용 흡착 파상풍 및 디프테리아 혼합독소이드)



성분
함량

0.5 mL (1 프리필드시린지) 중
-성인용 흡착 디프테리아 독소이드 ... 2 IU 이상
-흡착 파상풍 독소이드 20 IU 이상

성상

황색을 띠는 흰색 현탁액이 들어있는 프리필드 시린지

효과
보호

디프테리아, 파상풍의 예방

예방
요령

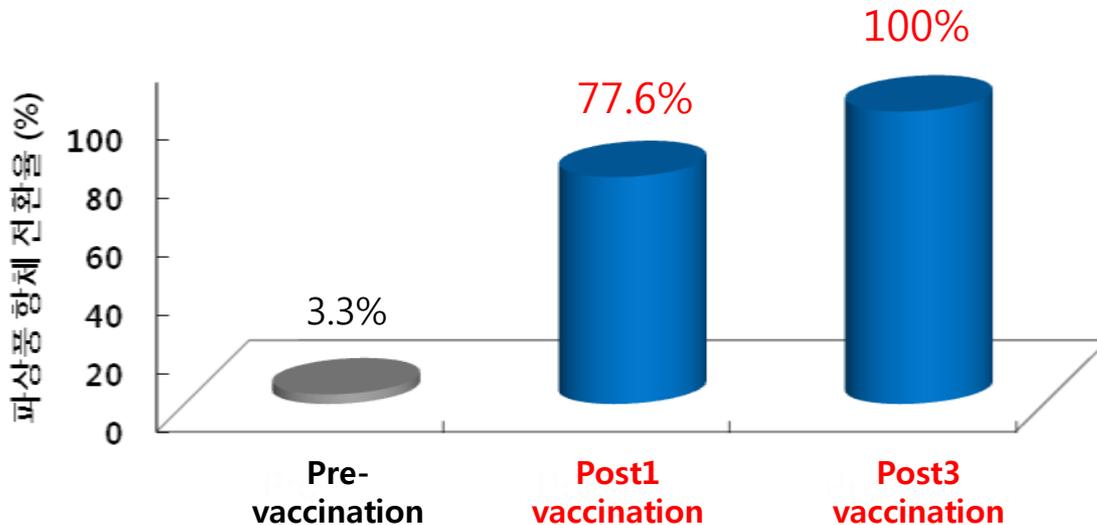
0.5 mL IM

1. 영유아시기에 DPT 접종 완료하지 않은 경우 → 3회
(1차접종 후 4-6주후 2차접종, 6-12개월 후 3차 접종)
2. DPT 접종 완료한 경우 → 만11-12세 부터 매 10년마다
3. 상처발생시 → Ref. CDC Guideline
파상풍 면역접종 5-10년 경과시 티디백신 접종
10년 이상 경과시 티디백신 및 TIG 동시접종

SK 티디백신의 Efficacy



파상풍 항체 전환율 (n=242)



3회접종 후
혈청전환율 100%

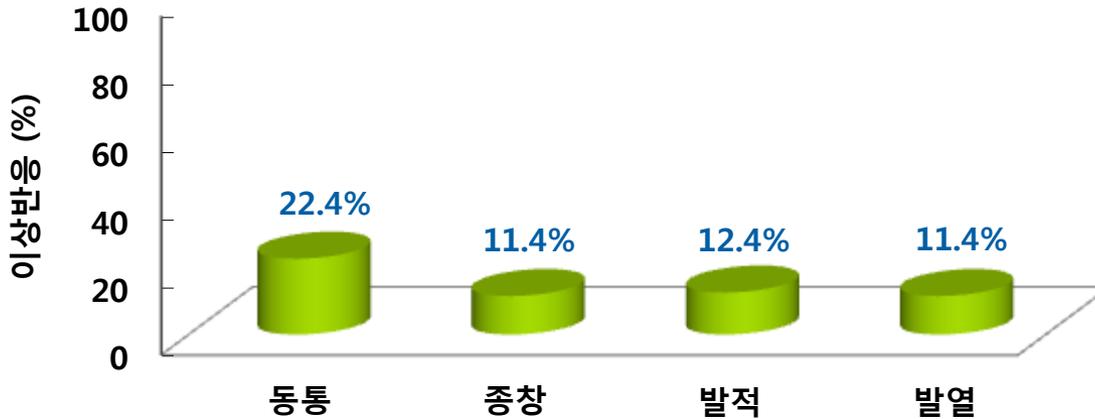
1회 접종 후
평균 파상풍 항체가
42배 증가

242명의 한국 성인을 대상으로 혈중 파상풍 항체가를 측정한 결과 **SKE티디백신 1회 접종 후** 평균항체가가 약 42배 증가하였으며 3회접종 후에는 **모든 피시험자의 파상풍 항체농도가 0.1IU/mL 이상**이었습니다.

SK 티디백신의 Safety



국소 이상반응 발현율 (n=242)



전신 및 국소이상반응
7일 이내 소실

242명의 한국 성인에서 SK티디백신 1회 접종 후 이상반응을 관찰했을 때 국소이상반응으로 접종 부위의 동통, 경결, 발적, 종창 등이 발현되었으나 이들 국소 이상반응의 정도는 대부분 경한 경우로서 특별한 약물 투여나 조치 없이 7일내에 소실되었습니다.

Td백신 접종스케줄



✓DPT백신으로 기초접종을 완료한 경우

만 11~12세부터 10년마다 1번씩* 접종



✓DPT기초접종을 하지 않았거나 기억이 없는 경우

만 7세부터 3회 접종한 후 10년마다 1번씩* 접종
(1차접종 후 4~6주 후 2차접종, 6~12개월 후 3차접종)



*1회에 한해서 Td백신을 대신하여 Tdap백신으로 접종

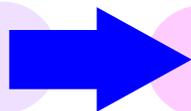
성인 여성에게 필요한 백신 접종



백신명

FDA pregnancy category

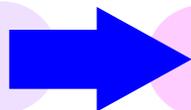
파상풍 예방



SK 티디백신

C

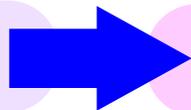
B형간염 예방



हे파문

C

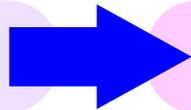
풍진 예방



MMR II

C

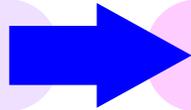
인플루엔자 예방



인플루엔자백신

C

자궁경부암 예방



가다실

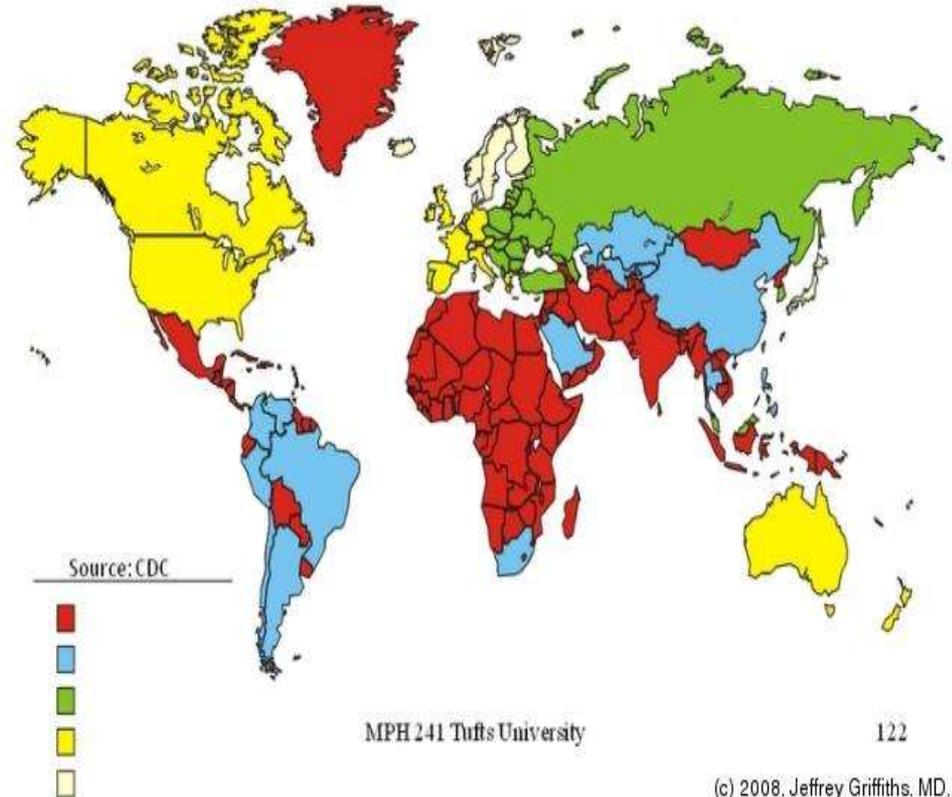
B

II-4. Hepatitis A



- 접종 대상
 - A형 간염 호발지역 여행자(아프리카, 동남아시아, 남미)
 - 남성 동성애자
 - 약물남용자
 - 만성 간질환자
 - 혈우병 등
 - 의료인
 - A형 간염 집단 발생 가능한 지역의 소아, 군입대자(한국포함)
- 접종 방법
 - 1차접종 → 6-12개월 사이에 2차 접종
 - 18세이하 0.5mL 근주, 19세 이상 1mL 근주

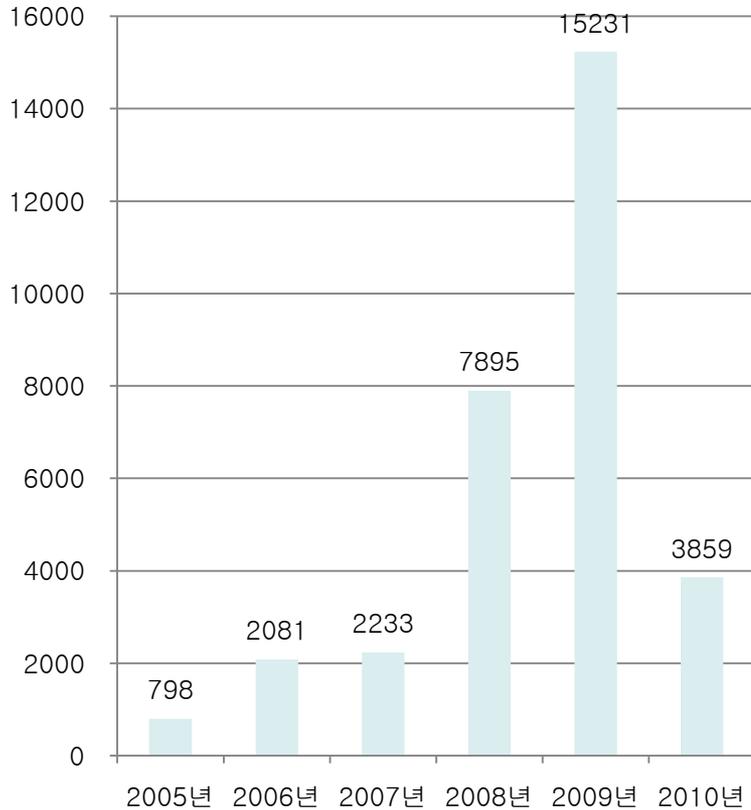
Geographic Distribution of Hepatitis A Virus Infection



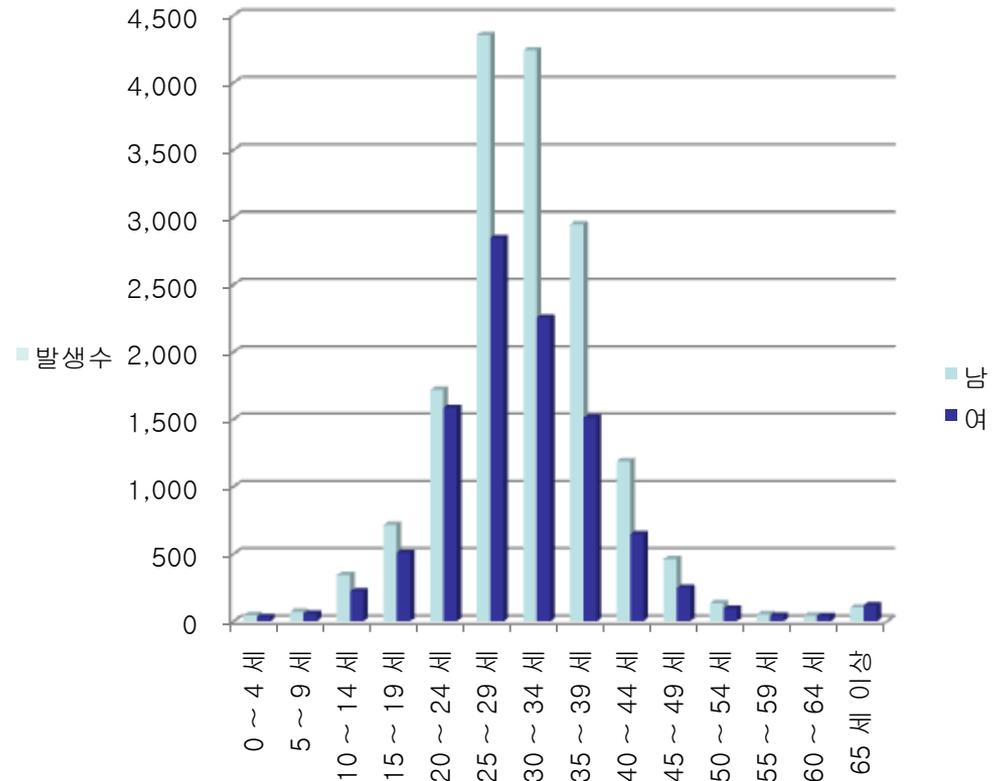
연도별 A형 간염 발생수(표본감시)



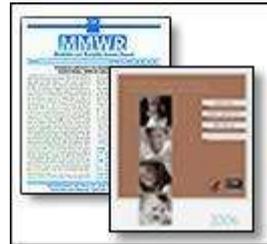
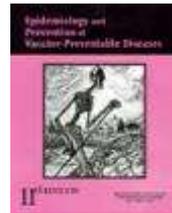
A형 간염 연도별 발생추이



A형 간염 연령별 발생현황



IV. References



1. 예방접종지침서, 제6판, 2008, 대한소아과학회
2. 예방접종 대상 전염병의 역학과 관리, 2006, 질병관리본부, 대한의사협회, 예방접종심의위원회
3. The Pink Book, 11th Edition (May 2009) : *Epidemiology & Prevention of Vaccine-Preventable Diseases, the most comprehensive information on vaccine-preventable diseases.*
4. **MMWR** (*Morbidity & Mortality Weekly Report*) - ACIP Vaccine Recommendations

