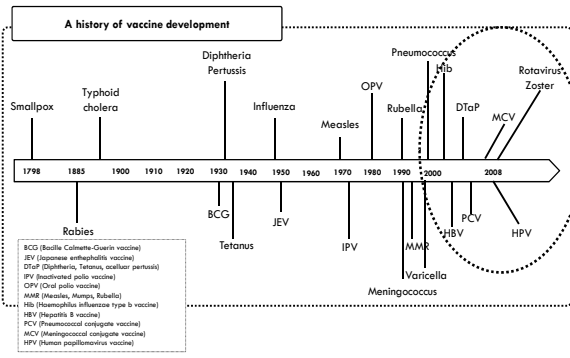


연령대별로 본 성인예방접종의 모든 것

유 병 옥

순천향대학교 서울병원

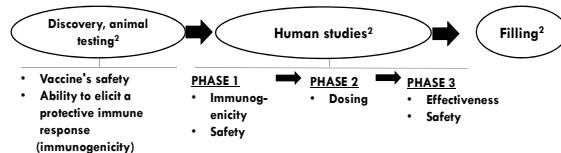
백신 개발의 연혁



1. Public SA, et al. Nature reviews Microbiology 2011;9(12):899-913.
2. Pharmaceutical Research and Manufacturers of America - Vaccine fact book 2013, Sep 2013.

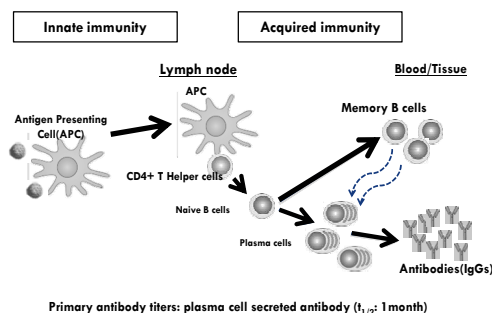
백신의 개발

- 백신의 개발: 7- 20년 이상, \$800 million 이상의 개발 비용¹
- 일반적으로 수천 명에 대한 대규모 임상 시험 필요²
- 임상/동물 시험의 어떤 단계에서라도 safety 혹은 effectiveness에 유의한 부분이 발생할 경우, FDA는 추가 연구 및 정보를 요청하거나 임상 시험을 종료할 수 있음²
- 정부 기관의 엄격한 평가를 통한 허가 절차²



1. Center for Global Development, Making Markets for Vaccines: Ideas to Action, Center for Global Development, 2005.
2. FDA US Food and Drug Administration, Vaccine product approval process, Available at: <http://www.fda.gov/oc/ohrt/vaccine/vaccineproductapprovalprocess.htm>, Accessed February 21, 2014.

Immune reactions of infections



1. Abbas AK, et al. Basic Immunology: Functions and disorders of the immune system, 4th edition, 2012, Saunders.
2. De Weert, et al. Edited by Hershfield K. Immunodeficiency, chapter 2, 2012, InTech.

예방백신 항원에 따른 분류

생백신	사백신				
약독화생백신	전세포사백신	성분백신	유전자재조합	Toxoid백신	접합백신
<ul style="list-style-type: none"> • 병원성 약독¹ • 병원성 유지¹ • 강한 면역반응 유발¹ • 병원성 보유¹ 	<ul style="list-style-type: none"> • 균체의 불활성화¹ 	<ul style="list-style-type: none"> • 면역에 기여하는 일부 성분¹ 	<ul style="list-style-type: none"> • 유전자 재조합 기술로 제조¹ 	<ul style="list-style-type: none"> • 균체의 외독소 (toxin)를 무독화¹ 	<ul style="list-style-type: none"> • 병원성 다당질에 단백질을 결합시켜 면역 증강¹
<ul style="list-style-type: none"> • MMR, 수두, 로타바이러스, 대상포진 등² 	<ul style="list-style-type: none"> • IPV(불활화소 아마비)² • 인플루엔자² 	<ul style="list-style-type: none"> • Hib¹ • HBV¹ 	<ul style="list-style-type: none"> • Td(DPT)² 	<ul style="list-style-type: none"> • Hib(뇌수막염)¹ • PCV(폐렴구균)¹ 	

1. 질병관리본부, 병원감염 대상 감염병의 예방과 관리 2011

2. Aronson VE, et al. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases, 12th Edition, Chapter 1, CDC, 2012.

3. Underhill AB, et al. Nature Reviews Microbiology 2006; 4: 271-280. doi:10.1038/nrmicro1599

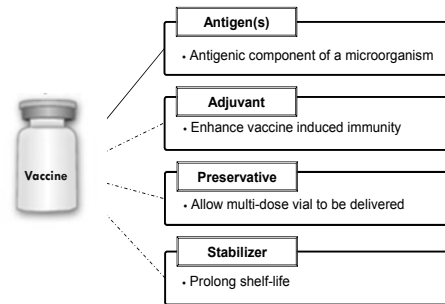
1. 질병관리본부, 예방접종 대상 감염병의 역학과 관리 2011
2. Abbas AK, et al. Epidemiology and Prevention of Vaccine Preventable Diseases, 12th Edition, Chapter 1, CDC, 2012.
3. Underlying vaccines, What they are, New York: US Department of Health and Human Services, 2004.

생백신 vs. 불활화 백신

	약독화 생백신 (live attenuated vaccine)	불활화 백신 (inactivated vaccine)
면역 효과	<ul style="list-style-type: none"> 백신을 접종 받은 사람의 체내에서 증식해야만 면역 반응 유발 대부분 1회 접종으로 면역력 유발 	<ul style="list-style-type: none"> 주로 체액성 면역 대개 수회의 접종 필요
백신 종류	<ul style="list-style-type: none"> 경구용 백신: 로타바이러스 주사용 백신: MMR, 황열, 수두, 대상포진, BCG 	<ul style="list-style-type: none"> Whole cell: A형간염, 폴리오, 공수병 Toxoid: 파상풍, 디프테리아 Subunit: 인플루엔자, B형간염, 백일해, 인유두종바이러스, anthrax Conjugate: PCV7, Hib 백신

1. 질병관리본부, 예방접종 대상 감염병의 역학과 관리 2011

백신의 구성 요소



1. Mouton RP, Chou BR. Vaccine supply, demand, and policy: a primer. *Pharmacy Today*. 2009;15(7):52-64

예방접종 전 확인사항

예방접종 사전 예진표 (접종 대상자에 대한 확인사항 10가지)

- 약이나 음식물(계란 포함) 또는 백신 접종으로 두드러기 또는 발진 등의 알레르기 증상을 보인 적이 있습니까?
- 선천성 기형, 천식 및 폐질환, 심장, 신장, 간, 당뇨 등의 내분비계 질환, 혈액질환, 면역계 질환(백혈병 등)으로 치료받은 일이 있습니까?
- 최근 3개월 이내 스테로이드제, 항암제, 방사선 치료를 받은 적이 있습니까?
- 최근 1년 동안 수혈을 받았거나 면역 글로불린을 투여 받은 적이 있습니까?
- 이전에 예방접종 후 이상반응이 생긴 일이 있습니까?
- 오늘 아픈 곳이 있습니까?
- 최근 1개월 이내 예방접종을 한 일이 있습니까?
- 현재 임신 중이거나 다음 한달 동안 임신할 가능성이 있습니까?

1. 질병관리본부, 예방접종 대상 감염병의 역학과 관리 2011 P.493

Q. 어떤 환자가 성인 예방 백신의 대상이 될까요?

성인예방접종 가이드

■ 질환(상황)에 따른 예방접종 권장

구분	만성 간질환	만성 신질환	만성 폐질환	만성 심장질환	당뇨병	항암 치료 중인 세포이식 제 사용	조혈모세포 이식 및 면역 억제제 사용	HIV 감염	무비중	CD4 < 200/μl	CD4 ≥ 200/μl	임산부	군집대상
인플루엔자	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
폐렴구균	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Td/Tdap	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
A형간염	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
B형간염	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
수두	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MMR	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
수막구균	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
대상포진	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hib	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

가) 간이상 환자에서는 A형 간염 백신이 필요한
나) 임신한 지 24개월을 초과했고, 임신과대수유반응이 없는 경우에 접종을 고려할 수 있음

1. 대한감염학회, 성인예방접종률, 2012

50세 이상 장년층을 위한 예방접종

■ 50세 이상 장년층에서 예방접종의 필요성

- 나이가 들면서 면역기능이 저하 (면역노화 현상으로 감염질환에 취약하게 됨)
- 장년층은 감염질환에 대하여 방어력이 낮음
- 감염을 예방하기 위한 예방접종 필요
- 예방접종: 취약한 감염질환의 발생 억제뿐 아니라 입원을 및 사망률을 낮추어 줌



50세 이상 만성질환이 없는 경우에도, 주요 감염질환을 예방하기 위한 백신을 접종 받아야 합니다.



1. 대한감염학회, 장년층 백신 availability at: http://www.kids.or.kr/immunization/116_002.pdf > Accessed on Feb 25, 2014

50세 이상 장년층에서 접종해야 할 백신종류

	인플루엔자	폐렴사슬알균 접종	대상포진	파상풍
특징	<ul style="list-style-type: none"> 흔한 호흡기 감염증 쉽게 호전되나 50세 이상 장년층의 경우 폐렴등의 합병증 발생 위험이 높음 이로 인해 입원률, 사망률 높아짐 65세 이상의에서는 위험성 더욱 높음 	<ul style="list-style-type: none"> 폐렴사슬알균은 폐렴, 뇌수막염, 패혈증 등의 침습적 감염을 일으킬 수 있음 연령이 증가함에 따라 발생률이 높아짐 	<ul style="list-style-type: none"> 수두대상포진 바이러스가 잠복되어 있다 재활성화 되어 발생하는 수포성 피부질환 환자의 2/3 이상이 50세 이상에서 발생 	<ul style="list-style-type: none"> 파상풍균이 생산하는 신경독이 신경계를 침범하여 근육의 긴장성 연속을 일으키는 치명적 질환 장년층에서 많이 발생 심각한 합병증 발생할 수 있음
접종 대상 & 시기	<ul style="list-style-type: none"> 장년층의 경우, 매년 접종 받아야 함 매년 10월~12월 이 기간에 접종 못한 경우: 인플루엔자 유행 시기 언제라도 접종 받아야 함 	<ul style="list-style-type: none"> 65세 이상 모든 성인 65세 미만 <ul style="list-style-type: none"> - 흡연 or 음주를 하는 경우 - 당뇨병 등 만성 질환자 	<ul style="list-style-type: none"> 50세 이상의 성인 접종 가능 60세 이상이라면 더욱 권고됨 	<ul style="list-style-type: none"> 10년에 한번씩 파상풍 백신(파상풍-디프테리아-백일해 백신)을 접종해야 함

1. 대한감염학회, 장년층 백신 Available on: <http://www.kid.or.kr/infodownload/11a/02.pdf> > Accessed on Feb 26, 2014

질환의 위험도 체크 리스트

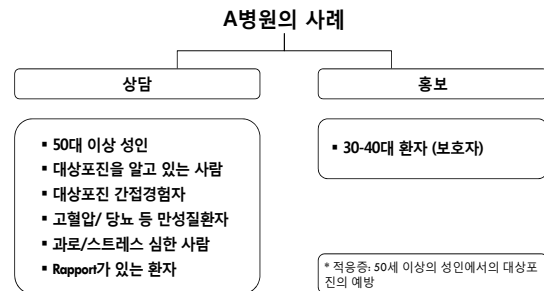
I 자궁경부암

- ☐ 성경험이 있다¹
- ☐ 만 25세 미만이다¹
- ☐ 흡연을 한다³
- ☐ 경구피임약을 장기간 복용한다³
- ☐ 체소 및 과일 섭취량이 적다³
- ☐ 자궁경부암의 가족력이 있다³

II 대상포진 위험도

- ☐ 50세 이상이다²
- ☐ 여성이다³
- ☐ 어렸을 때 수두를 앓은 적이 있다¹
- ☐ 고혈압으로 치료중이다^{4,6}
- ☐ 당뇨병으로 치료중이다^{4,6}
- ☐ 만성 폐색성 폐질환으로 치료중이다⁵
- ☐ 신체적·정서적 스트레스가 있다³

대상포진 백신의 사례



1. H2 Vaccine Case study in H, 2013, BCCS010

백신 FAQ

Route of administration

Q. 일부 백신의 경우 피하주사하고, 다른 백신의 경우 근육 주사하는 이유는 무엇인가요?

일반적으로, **adjuvants**가 포함된 백신의 경우 피하에 접종되었을 때 생길 수 있는 **irritation, induration, inflammation** 등을 피하기 위해 근육주사를 합니다.

Why are some vaccinations given subcutaneously while others must be given intramuscularly?

In general, vaccines containing adjuvants (a component that enhances the antigenic response) are administered IM to avoid irritation, induration, inflammation, and granuloma formation if injected into subcutaneous tissue. This includes most of the inactivated vaccines, with a few exceptions (e.g., IPV and pneumococcal vaccines may be given either SC or IM). Vaccine efficacy may also be reduced if not given by the recommended route.

1. Immunization Action Coalition. Ask the expert (general vaccine question). Available on: <http://www.imzaction.org/ask-the-expert-general-vaccine-question/>. Accessed February 26, 2014.

Route of administration

Q. 잘못된 접종법으로 투여 받은 경우, 어떻게 해야 하나요? (예, 피하주사를 해야 하는데 근육주사를 한 경우 등...)

백신은 정확하지 않은 투여법에 대한 효과와 안전성에 대한 데이터가 제한적이므로, 제조업체에서 권장하는 접종법으로 투여해야 합니다.

하지만 미국 **ACIP guideline**에 의하면, 재접종 할 필요는 없다고 권고하고 있습니다.

- ❖ 재접종 해야 하는 3가지 예외 사항
 - hepatitis B / rabies (근육주사로 접종하지 않은 경우)
 - HPV (근육주사가 아닌 피하주사로 접종한 경우)

What should we do if we give an injection by the wrong route (e.g., IM instead of SC)?

Vaccines should always be given by the route recommended by the manufacturer because data regarding safety and efficacy of alternate routes are limited. If this does inadvertently happen, ACIP recommends that vaccines given by the wrong route be counted as valid with three exceptions: hepatitis B or rabies vaccine given by any route other than IM and HPV given by SC rather than IM route should not be counted as valid and should be repeated. This and other information on vaccine administration is discussed in the ACIP "General Recommendations on Immunization."

1. Immunization Action Coalition. Ask the expert (general vaccine question). Available on: <http://www.imzaction.org/ask-the-expert-general-vaccine-question/>. Accessed February 26, 2014.

Route of administration

Q. 환자에게 접종시 백신의 일부가 주사기 밖으로 흐른 경우, 재접종 해야 하나요?

접종 용량을 줄여서 접종한 경우는
접종을 안한것으로 간주하므로 다시 접종해야 합니다.

If some portion of a vaccine (e.g., influenza) leaks out of the syringe while it is injected into a patient, does the dose need to be repeated and if so, when?
When this happens, it is difficult to judge how much vaccine the person received. This would be a nonstandard dose and should not be counted. You should go ahead and re-immunize the individual at that time.

1. Immunization Action Coalition. Ask the expert (general vaccine question). Available on <http://www.imzaction.org/asktheexpert/general.asp>.
Answered February 23, 2014.

Route of administration

Q. 유효기간이 경과한 백신을 환자에게 투여한 경우 어떻게 해야 하나요?

재접종해야 합니다.

- 유효기간이 경과한 불활성화백신을 접종한 경우
→ 가능한 빨리 재접종합니다.
- 유효기간이 경과한 생백신을 접종한 경우
→ 접종한 날로부터 최소한 4주 후에 재접종합니다.

What should we do if a dose of expired vaccine is given to a patient?
The dose should be repeated. If the expired dose is a live virus vaccine, you should wait at least 4 weeks after the previous (expired) dose was given before repeating it. If the expired dose is not a live vaccine, the dose should be repeated as soon as possible. If you prefer, you can perform serologic testing to check for immunity for certain vaccinations (e.g., measles, rubella, hepatitis A, polio, diphtheria, and tetanus).

1. Immunization Action Coalition. Ask the expert (general vaccine question). Available on <http://www.imzaction.org/asktheexpert/general.asp>.
Answered February 23, 2014.

Route of administration - 교차접종

■ 교차 접종: 제조사가 서로 다른 백신을 접종

교차 접종 가능	교차 접종 불가
<ul style="list-style-type: none"> 교차접종 후 방어면역획득과 이상반응에 문제가 없는 것으로 확인되어 교차접종이 가능한 백신 Hib백신, Hep B백신, Hep A 백신^a 	<ul style="list-style-type: none"> 효율성, 독성 및 안전성에 대한 표준화가 이루어지지 않았으며 교차접종에 대한 연구결과가 없어 교차접종이 권장되지 않는 백신 DTaP백신, PCV, HPV백신^b

단, 이전 제조사의 백신이 없거나 모를 경우에는 접종을 연기하는 것보다 사용할 수 있는 백신 권장

^a Hib : Haemophilus influenzae type B, Hep B: Hepatitis B, Hep A : Hepatitis A
^b DTaP : Diphtheria, Tetanus, and Pertussis, PCV : Pneumococcal conjugate vaccine, HPV: Human Papillomavirus

1. 대한소아과학회. 예방접종지침서, 7th ed. 2012

Number of dose in a vaccine series

Q. 어떤 백신을 동시접종 할 수 있나요?

백신조합	최소 접종간격 권고 사항
두 가지 이상의 사백신	병용 투여 가능 ¹
생백신과 사백신	병용 투여 가능 ¹
두 가지 이상의 생백신	병용 투여하지 않는다면, 최소 28일의 간격을 두고 접종 ²

We have some adults who are in need of multiple vaccines (e.g., influenza, pneumococcal, and a tetanus-containing vaccine). When only 2 vaccines are needed, we inject 1 in each arm, but when 3 or more are recommended, we're not sure whether we should give all of them or defer 1 or more until a later date.
ACIP recommends giving all indicated vaccines simultaneously (i.e., at the same visit, NOT in the same syringe). Giving vaccines together produces seroconversion rates and occurrences of adverse reactions similar to those observed when the vaccines are administered separately. Simultaneous administration also eliminates the possibility that the patient will not return in a timely manner for the deferred vaccine.
When giving two live injectors in the same limb, the vaccines should be separated by 1 inch or more if possible in the muscle so that any local reactions are unlikely to overlap.

1. Immunization Action Coalition. Ask the expert (general vaccine question). Available on <http://www.imzaction.org/asktheexpert/general.asp>.
Answered February 23, 2014.
2. 대한소아과학회. 예방접종지침서, 7th ed. 2012

Number of dose in a vaccine series

■ 동시 접종: 같은 날에 2개 이상의 백신을 서로 다른 부위에 접종¹

- 대부분의 생백신 및 불활화 백신은 동시 접종을 해도 항체반응을 감소시키거나 이상반응의 빈도를 증가시키지 않음¹
- 생백신을 다른 생백신과 접종할 경우에는 동시 접종하거나 4주 이상 간격을 유지하고 접종¹
(예외: 황열 백신과 홍역 백신)
- Immunoglobulin과 사백신은 동시접종에 문제 없음²

1. 대한소아과학회. 예방접종지침서 7th ed. 2012.
2. 대한소아과학회. 예방접종지침서, 7th ed. 2012

Number of dose in a vaccine series

Q. 만약 두 개의 생백신을 최소 접종간격(4주)보다 짧은 간격으로 접종한 경우, 어떻게 해야 하나요?

잘못된 접종을 접종 횟수에 포함시키지 않고,
그 잘못된 접종으로부터 4주 후에 다시 접종하여야 합니다.

If two live virus vaccines are inadvertently given less than 4 weeks apart, what should be done?
If two live virus vaccines are administered less than 4 weeks apart and not on the same day, the vaccine given second should be considered invalid and repeated. The repeat dose should be administered at least 4 weeks after the invalid dose. Alternatively, one can perform serologic testing to check for immunity, but this option may be more costly.

1. Immunization Action Coalition. Ask the expert (general vaccine question). Available on <http://www.imzaction.org/asktheexpert/general.asp>.
Answered February 23, 2014.

Number of dose in a vaccine series

Q. “최소 접종간격”이란 무엇인가요?

최소 연령	최소 간격
<ul style="list-style-type: none"> 충분한 면역반응을 위해 최소 연령을 지켜야 함² 만약 최소 연령을 지키지 않고 MMR 백신 등을 접종한 경우 접종하지 않은 것으로 간주² 예외 : 홍역 유행 시 12개월 미만 영아에게 홍역 백신 접종 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 접종간격이 표준 접종간격보다 길어져도 면역 효과에는 영향을 미치지 않을 (예외: 경구용 장티푸스 백신)¹ 최소 접종간격보다 앞당겨 접종하면 면역 형성이 잘 되지 않기 때문에 최소 접종간격을 반드시 지켜야 함¹ 최소 접종간격을 지키지 못한 경우, 잘못된 접종으로부터 최소 접종 간격 계산하여 다시 접종¹ Grace period: 4일 이내의 오차¹

1. 대한감염학회, 예방백신 접종 2판, 도서출판 MJP, 2012.
2. 대한소아과학회, 예방접종지침서 17판, 2012.

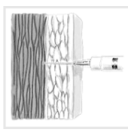
백신 보관법



1. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Vaccine storage & handling toolkit. Available on: <http://www.cdc.gov/vaccines/imz/downloads/toolkit/VaccineStorageToolKit.pdf>
2. Health Protection Scotland, Guidance on vaccine storage and handling, 2010.

백신 접종 방법¹

■ 접종방법이나 부위가 잘못된 경우 : 충분한 예방효과가 생기지 않거나 이상반응 발생 증가



근육주사

- B형간염/A형 간염
- Tdap/Td²
- 인플루엔자(사백신)
- HPV 백신^{2,3,4}



피하주사

- 대상포진⁴
- Tdap
- 일본뇌염
- 수두



피내주사

- 결핵(피내용)

¹ Td/Tdap: Tetanus, Diphtheria/Tetanus, Diphtheria, Pertussis / ² HPV: Human Papillomavirus / ³ MMR: Measles, Mumps, Rubella

1. 질병관리본부, 백신접종방법도. Available on: <http://www.kdca.go.kr/TC/Content/ContentView.do?menu=11173&menu2=1117301&menu3=111730101&menu4=11173010101>
2. Global Prescribing Information, WHO Korea.
3. GSK, Available on: <http://www.gsk.com/medicines/healthcareproducts/HPV/HPV29/HPV29.htm>
4. Zostavax Prescribing Information, MSD Korea

백신접종의 금기사항 및 주의사항

구분	내용
알레르기	<ul style="list-style-type: none"> • 수분 혹은 수시간 이내 발생 • 백신의 항원성분 외에도 동물단백, 항생제, 보존제, 안정제 등의 백신성분에 대해서도 발생가능 (ex. 계란단백, 네오마이신, 라텍스)
임신	<ul style="list-style-type: none"> • 불활성화 백신은 적응증이 되는 경우 가능 (ex. 인플루엔자 유행 시) • 임신부의 가족 내 접촉자 중 홍역, 유행성이하선염, 풍진, 수두에 대해 감수성이 있는 사람은 MMR, 수두백신을 접종 받아야 하며 대상포진, 로타바이러스 백신 및 인플루엔자 생백신 등도 적응증이 되면 접종 가능
중증도 또는 중증 급성질환	<ul style="list-style-type: none"> • 백신의 효능을 저하시키거나 이상반응을 증가시킨다는 증거는 없지만 접종 후 발생하는 이상반응이 중증 질환 자체의 처치에 혼선을 줄 수 있으므로 질환이 호전될 때까지 연기
면역저하자	<ul style="list-style-type: none"> • 면역저하, HIV 감염증, 고용량 스테로이드 치료 중, 조혈모세포이식한 경우 담당의사와 상담

1. 질병관리본부, 예방접종 대상 감염병의 역학과 관리 2011 p18-23.

금기사항은 아니지만 백신접종 시 주의하여야 할 경우

구분	내용
경미한 질환	<ul style="list-style-type: none"> • 미열, 상기도 감염, 감기, 중이염, 경미한 설사 등의 경우는 예정대로 접종 • 백신접종을 하지 말아야 하는 체온기준은 없으며 전신 컨디션 평가를 바탕으로 접종여부를 결정
가족 중에 임신부 또는 면역저하자 환자가 있는 경우	<ul style="list-style-type: none"> • 건강한 가족 구성원들은 MMR, 수두, 대상포진, 로타바이러스, 인플루엔자 약독화 생백신을 포함한 대부분의 백신을 접종해도 됨
모유수유하는 여성	<ul style="list-style-type: none"> • 두창(small pox)백신 접종은 금기, 황열 백신 접종 피해야 함
아나필락시스가 아닌 다른 알레르기	<ul style="list-style-type: none"> • 백신성분에 대한 알레르기가 아나필락시스와 다르면 백신접종의 금기사항이 아님

* 아나필락시스 반응: 갑작스런 혹은 점진적인 기러움, 발적, 두드러기, 혈관부종(입술, 얼굴, 목이 붓는 것), 중증의 기관지 수축(천명), 호흡곤란, 쇼크, 복통, 심혈관협착

1. 질병관리본부, 예방접종 대상 감염병의 역학과 관리 2011 p23-25, 51

이상반응 – Gelatin allergy



Q. 젤라틴 알러지의 여부를 알려면 어떻게 해야 하나요?

접종자에게 음식이나 약, 혹은 백신 등에 알러지가 있는지 질문하여 확인 후, 알러지가 있다고 응답하면 젤라틴 등의 젤라틴 형태의 음식을 먹을 수 있는지 확인합니다. 젤라틴 알러지는 매우 드물립니다. 중증의 생명을 위협하는 (아나필락시스) 알러지는 백신의 금기사항입니다.

What should we ask a patient when screening to determine a gelatin allergy?

Begin by asking a general question about whether the person has an allergy to any food, medication, or vaccine. If they report an allergy to gelatin or foods that contain gelatin, you could follow up by asking if they can eat Jell-O and gelatin-type products. Gelatin allergies are extremely rare. Only severe, life-threatening (anaphylactic) allergy is a contraindication to vaccination.

1. Immunization Action Coalition, Ask the expert (general vaccine question). Available on: http://www.imzaction.org/askexpert/experts_general.asp. Accessed February 20, 2014.

임부에서의 백신 접종

■ 약독화 생백신

- 백신 바이러스가 태아를 감염시킬 이론적 위험성이 있으므로 금지
- 약독화 생백신 접종 시 최소 1개월 간 피임
- MMR, varicella-containing vaccine

■ 불활화 생백신

- 태아에게 해가 된다는 증거는 아직까지 없음
- 인플루엔자 백신(약독화 생백신 제외)은 임신 중 접종 권장

1. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guideline for vaccinating pregnant women. Available on www.cdc.gov/vaccines/pdts/downloads/9-aregs-english.pdf. Accessed February 25, 2014.

임부에서의 백신 접종

■ 권장 임신부 예방접종

- 인플루엔자(불활화 백신)

■ 일반적인 적응증에 따라 고려하는 예방접종

- A형간염/B형간염: 임신 중 감염의 위험이 높은 경우
- Tdap/Td: 창상 등 위험상황 시, 백일해 유행 시
- Rabies: 노출 후 예방
- Meningococcal: 다당류 백신은 임신부와 태아에 해가 없음 보고

■ 임신 중 금지해야 하는 예방접종

- 인플루엔자(생백신), MMR, Varicella-containing vaccine, BCG

1. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guideline for vaccinating pregnant women. Available on www.cdc.gov/vaccines/pdts/downloads/9-aregs-english.pdf. Accessed February 25, 2014.

조혈모세포이식 환자의 백신 접종

Q. 조혈모세포이식을 받은 환자에게 어떤 백신을 접종해야 하나요?

백신으로 예방가능한 질환에 대한 항체가는 조혈모세포이식 후 재접종을 하지 않는다면 1~4년 동안 감소됩니다.

- MMR - 이식 24개월 이후에 접종합니다.
- Hib - 이식 6개월 이후부터 접종합니다.
- 폐구균백신 - 이식 6개월 이후부터 접종합니다.

Which vaccinations should be given to a patient who is a recipient of hematopoietic stem cell transplantation (HCT)?
Antibody levels to vaccine-preventable diseases decline during the 1-4 years after HCT. If the recipient is not re-vaccinated, HCT recipients are at increased risk for certain vaccine-preventable diseases, including those caused by encapsulated bacteria. In short, all HCT recipients should begin re-vaccination with inactivated vaccines 6 months after HCT. These doses of PCV13 should be given 6 months following transplant followed by a dose of PPV23. A 3-dose series of Hib vaccine should also be given beginning at 6 months following transplant. A one month interval between these doses is reasonable. Immunocompromised patients should receive MMR 24 months after transplant. For a complete discussion of the indications and schedule of vaccination, refer to the ACP's "General Recommendations on Immunization," pages 22-23.

1. Immunization Action Coalition. Ask the expert (general vaccine question). Available on <http://www.imzaction.org/asktheexpert/asktheexpert-general.asp>. Accessed February 25, 2014.

항생제 복용중인 환자의 백신 접종

Q. 항생제 복용중인 어린이에게 백신을 접종할 수 있나요?

네, 가능합니다.
어린이(or 성인)의 컨디션이 양호하거나 질환이 경미하다면, 백신을 접종할 수 있습니다.

Should you administer vaccine to a child who is taking antibiotics?

Treatment with antibiotics is not a valid reason to defer vaccination. If the child or adult is otherwise well, or has only a minor illness, vaccines should be administered. But if the person has a moderate or severe acute illness (regardless of antibiotic use) one should defer vaccination until the person's condition has improved.

1. Immunization Action Coalition. Ask the expert (general vaccine question). Available on <http://www.imzaction.org/asktheexpert/asktheexpert-general.asp>. Accessed February 25, 2014.

스테로이드제제 복용환자의 백신 접종

Q. 스테로이드 사용시 백신접종을 보류해야 하나요?

스테로이드 치료는 생백신 투여 시에만 고려됩니다.
프레드니손(Prednisone)은 2mg/kg/일에 해당하는 역가 이상, 프레드니손 20mg/일에 해당하는 역가 이상으로, 특히 14일 이상 투여했을 때, 생백신의 사용은 안전성의 문제를 고려해야 합니다.
고용량의 스테로이드를 전신적으로 14일 이상 투여한 경우, 최소한 투약 중지 후 1개월 이내에는 생백신을 접종하지 않거나 용량을 줄여야 합니다.

Should vaccines be withheld for patients on steroids?

Steroid treatment, and possible immunosuppression, is only a concern with live vaccines. Steroid therapies that are short term (less than 2 weeks), alternate-day, physiologic replacement, topical (skin or eyes), aerosol, or given by intra-articular, buccal, or laryngeal injection are not considered contraindications to the use of live virus vaccines. The immunosuppressive effects of corticosteroid treatment vary, but many clinicians consider a dose equivalent to either 2 mg/kg of body weight or a total of 20 mg per day of prednisone for 2 or more weeks as sufficiently immunosuppressive to raise concern about the safety of vaccination with live virus vaccines (e.g., MMR, varicella, LAIV, yellow fever). Providers should wait at least 1 month after discontinuation of therapy or reduction of dose before administering a live virus vaccine to patients who have received high systemically absorbed doses of corticosteroids for 2 weeks or more. Inactivated vaccines and toxoids can be administered to all immunocompromised patients in usual doses and schedules, although the response to these vaccines may be suboptimal.

1. Immunization Action Coalition. Ask the expert (general vaccine question). Available on <http://www.imzaction.org/asktheexpert/asktheexpert-general.asp>. Accessed February 25, 2014.

Q. 이상반응에 대해 어떻게 처치하나요?

이상 반응	증 상	처 치
국소적	주사부위의 통증, 발적, 가려움 또는 부종	주사부위에 냉찜질을 적용한다 진통제 또는 가려움을 진정시키는 약의 처방을 고려한다.
	미세 출혈	주사부위에 밀착 압박대를 적용한다.
	지속적인 출혈	주사부위에 거즈를 두껍게 대고 직접 압박을 가한다. 출혈이 있는 주사부위(예: 팔)를 환자의 심장보다 높게 유지한다.
심리적 충격과 실신	주사 전 두려움	환자가 백신 접종 시 앉거나 누워 있도록 한다.
	극도의 창백함, 발한, 손발의 냉증, 오심, 어지러움, 어지러움, 위약감, 시야 흐려짐	환자가 수분 동안 반듯하게 눕거나 무릎 사이에 얼굴을 묻고 앉도록 한다. 조이는 옷을 풀고 기도(airway)를 유지한다. 차갑고 축축한 수건을 환자의 얼굴과 목에 댄다.
	의식의 소실 없이 넘어짐	환자를 옮기기 전에 부상이 있는지 감진한다. 환자의 다리를 올리고 등을 대고 눕게 한다.
	의식의 소실	환자를 옮기기 전에 부상이 있는지 감진한다. 환자의 다리를 올리고 등을 대고 눕게 한다. 환자가 즉시 회복되지 않는 경우 119에 전화한다.

1. 대한소아과학회. 예방접종지침서, 7~44, 2012

예방접종 후 주의 사항

- 접종 후 20~30분간 접종 의료기관에 머물며 상태를 관찰합니다.
- 귀가 후 적어도 3시간 이상 주의 깊게 관찰합니다.
- 접종 부위는 청결하게 합니다.
- 접종 당일 목욕, 과격한 운동은 피합니다.
- 접종 후 최소 3일 간은 특별한 관심을 가지고 관찰
- 국소 증상 : 주사 부위 발진, 통증, 붓기, 가려움증²
- 전신 증상 : 두통, 근육통, 열감²



대부분의 증상은 경미하고 일시적이거나
중등도 이상인 경우 담당의사 진찰 필요²

1. 질병관리본부 예방접종관리 Available at: <http://www.kdca.go.kr/CC/Content/ContentView.do?cid=11313&menuId=1020011130&ca0002>
Accessed on Feb 25, 2014.

2. 대한민국예방접종 성인용 백신 Available at: http://www.kdca.go.kr/Introduction/Inf_02.pdf Accessed on Feb 25, 2014.

성인예방접종 - 건강한 노후를 위한 준비

