

소아의 예방접종 ①

결핵 예방접종 생후 4주 이내에

현대 의학의 눈부신 발전 중에서도 특히 감염성 질환의 감소가 두드러진데, 이는 항생물질의 개발도 일익을 담당하였지만, 무엇보다도 백신의 효과가 가장 크다고 할 수 있다. 예방접종도 그 시대에 유행하는 질병의 종류나 새로운 백신의 개발 등에 따라 접종하는 종류, 시기 및 방법 등이 변하게 된다. 이에 최근에 시행되고 있는 소아의 표준예방접종과 주요 백신들에 대해 알아보려고 한다.

간염항체 양성이면 3회 더 접종

현재 사용되고 있는 표준예방접종은

아래 표와 같다.

* 기본접종 : 누구든지 반드시 맞아야 되는 예방주사

* 선별접종 : 접종 적응이 되는 특정한 대상아에게만 접종하는 예방주사

결핵 예방접종(BCG)은 생후 4주 이내에 접종하며 생후 1개월이 지나면 결핵반응 검사 후에 가능한 한 빨리 접종한다. 영유아기에 접종하지 못한 소아는 초등학교 입학시에 결핵반응 검사 후 음성인 경우 BCG를 접종한다. 피내용과 경피용의 두 종류가 사용되고 있는데, 경피용은 포장 단위가 1인용으로 되어 있어 사용하기가 편리

하고, 피내용에 비해 접종 후 흉터가 작게 남는 경향이 있고 화농성 림프절염 등의 부작용이 적은 반면에, 가격이 비싸고 국내에서의 사용 경험이 많지 않으며 투여량이 정확치 않은 단점이 있다. BCG 접종 후 일반적으로 흉터가 남지만 흉터가 없다고 해서 결핵에 대한 면역이 안 생겼다고는 할 수 없으며 재접종하지 않는다.

B형 간염 백신에는 혈장 백신과 유전자 재조합 백신이 있는데, 제품에 따라 0, 1, 6개월 또는 0, 1, 2개월 간격으로 접종하며, 1회 이상 접종 후 다른 제품으로 접종해도 항체 생성률은 비슷하다. 신생아나 영아는 근육량이 많은 대퇴부 전외측에, 이후에는 삼각근에 접종하며, 둔부 접종은 항체 생성률이 떨어져 피한다. 모체가 B형 간염균(HBsAg) 양성인 경우, 출생 후 가능하면 12시간 이내에 B형 간염 면역글로블린(HBIG)과 함께 접종 부위를 달리하여 B형 간염 백신을 접종한다. 이 경우 접종 1~3개월 후 보다는 생후 9~15개월에 HBsAg, HBcAb와 anti-HBs 검사를 하는데, 그 이유는 출생시 맞은 HBIG에 의한 항체 가양성 가능성과 수직 감염 여부를 발견하기 위해서 이다. 건강한 소아에서 접종 후 항체검사가 필요한지는 약간의 논란이 있다. 항체가 안 생긴 경우는 다시 3회 접종을 하고 1개

소아 예방접종표(2000년)

기본접종

연령	종류	연령	종류
0~1주	B형 간염	18개월	DTaP
0~4주	BCG	4~6세	DTaP, 폴리오
2개월	B형 간염 ¹⁾	6세	일본 뇌염
	DTaP ²⁾ , 폴리오 ³⁾	12세	일본 뇌염
4개월	DTaP, 폴리오	14~16세	성인용 Td ⁷⁾
6개월 ⁴⁾	DTaP, 폴리오		
12~15개월	MMR ⁵⁾		
12~24개월	일본 뇌염 ⁶⁾		

선별접종 : 독감, 수두, Hib, 장티푸스, 폐구균, A형 간염

- 1) 모체가 B형 간염균 음성인 경우, 초회 접종을 2개월부터 접종하여도 좋다.
- 2) 개량 디프테리아·파상풍·백일해 혼합백신
- 3) 경구용 소아마비 혼합백신
- 4) 홍역의 유행이 있는 경우에는 6개월부터 홍역 단독백신을 접종한다.
- 5) 홍역·볼거리·풍진 혼합백신
- 6) 생후 12~24개월 사이에 1~2주 간격으로 2회 접종하고, 다음 해에 1회 접종한다.
- 7) 14~16세부터 매 10년마다 접종한다.

BCG 접종 후 일반적으로 흉터가 남지만 흉터가 없다고 해서 결핵에 대한 면역이 안 생겼다고 할 수 없으므로 재접종하지 않는다.

월 후에 항체 검사를 하거나, 1회 접종 후 1개월 후에 검사를 하여 항체가 생기면 접종을 중단하고 항체가 생기지 않은 경우 2회 더 접종한다. 계속 항체가 안 생기면 2배 용량으로 1회 접종을 해 보고 그래도 항체가 안 생기면 더 이상은 접종하지 않는다. 기초 접종 후 시간이 지남에 따라 항체 역가가 떨어지나, 면역기억반응에 의해 바이러스에 노출되면 항체 역가가 급상승하므로 추가 접종은 특수한 경우(혈액투석환자 등)를 제외하고는 하지 않는다. B형 간염 백신 등 불활성화 사백신에는 보존제로 수은 제재인 thimerosal이 들어있는데 이는 백신의 세균 오염 방지에 중요하다. 접종시 신체 내에 축적되나 아직 신체에 미치는 영향에 대한 보고는 없다. 하지만 thimerosal이 신생아에게 미칠 수 있는 영향에 대한 우려로 thimerosal이 들어가 있지 않은 백신이 권장되고 있다.

DTP 혼합백신은 예전에 사용하던 전세포 백일해 사백신(killed whole cell pertussis vaccine)은 접종 후 많은 부작용을 일으켜 한때 의사들이 백일해 예방 접종을 기피하여 이로 인해 백일해가 일시적으로 유행하기도 하였다. 1990년대에 pertussis toxin, filamentous hemagglutinin, pertactin, fimbriae 등과 같은 백일

해 균내 항원을 이용한 개량 DTaP 백신이 개발되어 이전보다 부작용이 훨씬 줄어들었다. DTaP 백신은 면역보강제로 aluminum hydroxide나 phosphate가 들어있어 접종 후 이것이 흡수되는데 1~2개월이 걸려, 접종시 좌·우측에 번갈아 접종한다.

경구용 소아마비(polio) 백신 접종 후 백신 바이러스에 의한 마비가 드물게 올 수 있는데 소아마비 발생이 거의 없는 나라에서는 오히려 백신에 의한 마비가 문제가 되고 있는 바, 미국에서는 2000년 1월부터 불활성화 폴리오 사백신(eIPV : enhanced Inactivated Poliovirus Vaccine)을 접종하고 있다. 국내에서는 현재 경구용 폴리오 백신을 사용하고 있는데 아직까지 접종 후 생긴 마비 환아의 보고는 없으나 앞으로 발생 여부를 주의깊게 관찰해야 할 것이며, *백신에 의한 마비 환아의 발생이 발견될 경우 국내에서도 사백신의 사용을 검토해야 할 것이다.

MMR 혼합백신 2회 접종

MMR 혼합백신은 이전에는 15개월에 1회 접종하였으나, 근년들어 특히 초등학생들과 중학생들에서 홍역이 자주 유행함에 따라 1997년부터 MMR 혼합백신을 생후 12~15개월과 만 4~6세에 2회 접종하기로 하였다. 다만

작년처럼 홍역이 유행하는 경우에는 12개월 이전이라도 홍역 단독백신을 접종한다. 일본에서 Urabe AM-9 볼거리 주로 만든 MMR 백신을 접종 후 무균성 뇌막염이 다수에서 발생하여 접종이 중단되었다. 우리나라에서도 Urabe AM-9 볼거리 주가 많이 사용되어 접종에 의한 뇌막염 발생에 대한 자료 조사를 하였으나 발생 보고가 없는 것으로 확인되었으나, 접종 부작용 문제가 사회적 이슈로 떠오름에 따라 현재는 Urabe균주는 사용하지 않고 Jeryl Lynn, Rubini 그리고 Jeryl Lynn에서 유래된 RIT 4385주를 사용한 MMR 백신만이 사용되고 있다.

MMR 백신은 병아리 배아세포(chicken embryo cell)에서 배양하여 만든 백신으로, 계란에 대해 아나필락시(anaphylactic reaction)의 반응이 있을 경우 MMR 백신을 금지하였으나, 최근 연구 결과 대부분의 과민반응이 계란 항원에 의한 것 보다는 백신의 다른 성분에 의한 것으로 보고되고 있어 소아과 전문의의 세심한 관찰하에 접종할 수 있다.

임신 초기에 풍진에 감염되면 태반을 통한 태아 감염으로 '선천성 풍진 증후군'이 발생할 수 있는데, 우리나라 가임 여성 및 임신부의 약 20%가 풍진 항체가 없는 것으로 되어있다. 임신중 백신 접종에 의한 선천성 풍진 증후군의 발생 보고는 없지만 태아에 영향을 미칠 수 있다는 이론적 근거로 인해 접종 후 3개월간은 임신을 피하는 것이 좋다. ㉔

(다음호에 계속)

朴世源 (한국병원 소아과장)