

소아의 예방접종②

새 백신개발로 면역효과 향상

새로운 백신이 개발되면서 면역효과가 높아져 접종의 횟수도
차츰 줄어지고 있다. 일본뇌염 경우도 3회 기본접종 후 2년마다
추가접종했으나 이제 1세·2세·6세의 3회 접종이면 된다.

일본뇌염백신은 예전엔 3회의 기본
접종 후 2년마다 추가접종 하였으나
국내 뇌염환자 발생 숫자가 적고 중화
항체 지속기간이 긴 것으로 나타나,
현재는 1세 이후에 3회 기본접종 후
만 6세와 12세에 추가접종 하는 것으
로 바뀌었다. 우리나라에서는 나카야
마 주를 이용한 사백신을 사용하고 있
는데 비해 중국에서는 SA14 바이러스
를 햄스터 신장세포에서 계대배양 하
여 신경독성을 약화시킨 SA14-14-2
바이러스 주를 1988년부터 사용하고
있다. 중국에서 3억회 이상 접종이 시
행되었으나 별다른 이상 반응이 없었
고 면역 효과도 기존의 사백신 보다
높은 것으로 알려져 있다. 국내에도
'CD, JEVAX' 라는 상품명으로 조만
간 도입될 예정이며, 통상 만 1세, 2
세, 6세에 총 3회 접종한다.

인플루엔자 백신은 바이러스를 불활
성화 시킨 전백신과 바이러스의 각 단
백을 분리시켜 만든 분할백신이 있으
며, 분할백신에는 neuraminidase와
hemagglutinin만을 정제해서 만든
아단위 백신도 있다. 12세 이하의 소
아에서는 부작용이 적은 분할백신이

권장된다. 접종 후 2주 내에 항체가
생기기 시작하여 4주 후에 최고치에
도달하며 약 5개월 정도 항체가 지속
된다. 인플루엔자는 12월에서 다음 해
3월 사이에 흔히 유행하므로 접종은
10월~11월 사이에 하는 것이 좋다.

접종 대상자는 연령 6개월 이상의
고위험군(만성 폐질환, 심질환, 면역
결핍, 당뇨 등 만성 질환 등)과 이들과
자주 접촉하는 의료인, 집단생활자,
유행지역 여행시 그리고 노인 등이다.
그러나 정상 소아나 성인에서도 독감
에 걸릴 경우 개인의 일상생활 및 사
회·경제적으로 미치는 손실이 엄청난
것임을 고려할 때 접종을 받는 것이
좋다고 생각된다. 최근에 nasal spray
인플루엔자 백신이 개발되었는데, 백
신 투여가 용이하고 부작용이 적고 면
역 효과 또한 우수한 것으로 알려져
있다.

A형 간염 백신은 바이러스를 불활성
화 하여 만든 사백신으로 접종 대상자
는 A형 간염 유행지역으로 여행시, 탁
아소, 군대 등 집단 생활자, 식품취급
자, 장기간에 걸쳐 수혈 및 혈액 제제
를 투여받는 경우, 만성 간 질환자 등

이다. 우리나라의 경우 성인들은 어릴
적에 본인도 모르게 가볍게 앓고 지나
가 대부분 항체를 보유하고 있으나,
요즈음 청소년 이하의 소아들의 경우
위생 발달 등으로 인해 항체가 없는
경우가 많고, 일반적으로 성인이 소아
보다 증세가 심하여, 나중에 A형 간염
의 유행이 문제가 될 가능성도 배제
할 수 없어, A형 간염 백신 접종을 적
극적으로 고려해 봐야 할 것이다.

수두는 1세 이상 되어야 접종

수두 백신(chickenpox)은 선별접종
백신으로 만 1세 이상에서 접종이 가
능하다. 백신 접종 후에도 야생주 바
이러스에 의해 수두 감염이 생길 수
있으나, 접종하지 않고 자연 감염된
경우보다 훨씬 가볍고 기간도 짧다.
수두 접종에 의한 대상포진(Herpes
Zoster)이 발생할 수 있으나 자연 감
염 후 대상포진 발생률이 15%인데 비
해 백신 접종 후는 2%로 낮다.

b형 헤모필루스 인플루엔자(Hib) 백
신은 흔히 일반인들 사이에 뇌수막염
예방접종으로 알려져 있으나 뇌수막염
을 일으키는 원인균은 여러 가지로 정
확한 용어는 아니다.

미국 등에서는 기본접종으로 되어
있으나 우리나라에서는 미국에 비해
Hib에 의한 감염 빈도가 낮은 것으로
되어 있어 선별접종 백신이다. 보통 2
개월부터 접종하며 5세 이상의 정상
소아는 접종 대상이 아니지만 HIV 감
염, 기능적 무비증, 면역결핍증, 악성
종양 등 Hib에 의한 감염 위험이 높은
만성 질환을 가진 소아에게는 접종한
다. 국내에 여러 회사 제품들이 들어
와 있으며 제품마다 접종 시기나 횟수

가 조금씩 다르다. 다른 회사 제품으로 교체 접종하여도 큰 문제는 없는 것으로 되어 있으나, 접종 의료기관을 옮기는 경우 같은 회사 제품을 접종받기가 쉽지 않다. 따라서 향후에는 새로운 예방접종이 국내에 들어올 경우 구분별한 도입보다는 학회나 정부 차원에서 정리할 필요가 있다.

현재 사용되고 있는 **장티프스 백신**은 장티프스균의 돌연변이 주인 Ty21a로 만든 경구용 약독화 백신과 장티프스균의 캡슐에서 추출해 낸 Vi 다당질(Vi capsular polysaccharide)로 만

든 비경구용 아단위(subunit) 백신이 있다.

폐구균 백신에는 1983년에 개발된 23가 폐구균 다당질 백신과 최근에 개발된 7가 폐구균 다당질 단백질 결합 백신(7 valent pneumococcal polysaccharide protein conjugate vaccine)이 있다. 23가 다당질 백신은 주요 폐구균 침습성 감염에 효과가 있으나 폐구균 감염 빈도가 가장 높은 2세 이하의 소아에는 효과가 없다. 이에 반해 단백질 결합 백신은 2개월 영아에서도 우수한 항체반응을 일으킨다. 미

국에서는 2000년 10월 diphtheria toxoid 단백을 운반체 단백질로(CRM 197) 이용한 단백질 결합 백신이 사용되고 있으며, 2001년부터 2개월에서 24개월까지의 모든 소아에게 기본접종으로 사용이 권장되고 있다. 연령에 따라 2개월 간격으로 2~3회 기초접종 후 12~15개월에 1회 추가접종을 한다. 25~59개월의 소아 중에서 폐구균 감염의 위험성이 높은 소아에게도 접종한다.

접종후 부작용 조심

예방접종 후에 나타나는 부작용은 국소부위의 발적이나 통증 등의 가벼운 증상에서 발열, 두드러기 그리고 호흡곤란, 저혈압, 쇼크 등의 아나필락시스 반응과 같은 전신증상이 포함되며 아주 드물게는 사망에 이르는 치명적인 경우도 있을 수 있다. 이러한 부작용을 일으키는 백신 성분으로는 바이러스나 세균에서 추출한 항원물질, 계란과 같은 동물의 단백질, neomycin 등의 항생제, thimerosal 등의 보존제 및 안정제 등이 있다. 물론 이전보다는 접종의 안정성이나 부작용 면에서 많은 발전을 하여 왔지만 아직까지는 어느 정도의 부작용은 피할 수 없다.

하지만 치명적인 접종 부작용의 빈도는 접종을 하지 않아 해당 질병에 감염되어 문제가 될 확률에 비해 훨씬 낮기 때문에 국가적인 사업으로 예방접종을 시행하는 것이다. 한편 1995년부터는 접종 부작용에 대한 국가 보상법이 제정되어 시행되고 있다. ⑤

〈예방접종의 이상반응〉

예방 접종 종류	국소 이상반응	전신 이상반응
비시지	국소 궤양, 국한성 화농성 림프절염	매우 드물게 파종성 결핵, 골염
개량 디프테리아·파상풍·백일해(DTaP)	통증, 발적, 압통, 경결	어지러움, 식욕부진, 구토, 발열, 일시적 저긴장, 경련, 드물게 과민성 쇼크, 뇌증
폴리오		드물게 마비
B형 간염	통증, 종창, 경결	발열, 권태, 구토, 관절통, 피부 발진
홍역		발열, 발진, 중추 신경계 이상반응(뇌염, 뇌증)
홍역·볼거리·풍진(MMR)		발열, 발진, 중추신경계 이상반응(경련, 뇌염, 뇌증), 혈소판 감소증, 소양감, 무균성 뇌막염, 드물게 이하선염, 림프절 종창, 관절통, 드물게 뇌증, 과민성 쇼크
일본 뇌염	통증, 종창, 발적	발열, 두통, 권태감, 드물게 중추신경계 이상반응(뇌염, 뇌증)
인플루엔자	통증, 발적	발열, 근육통, 관절통, 불쾌감, 드물게 과민성 쇼크
수두	통증, 압통	발열, 수포성 발진, 드물게 대상 포진
장티프스 약독화 생백신 비경구용 아단위	통증, 발적, 경결	발열
b형 헤모필루스 인플루엔자	통증, 종창, 발적	미열, 보챔
A형 간염	통증, 압통, 발적	두통, 권태감, 드물게 복통
폐구균	통증, 종창, 발적	발열, 매우 드물게 과민증

朴世源 <미래와 희망 소아과 원장>