

일제 BCG접종, 무엇이 문제인가

김재원 / 역. 전 충청남도 결핵관리과

BCG접종의 평가

BCG접종은 미감염자에게 BCG를 접종하여 감염후의 발병률을 낮게 하는 것을 목적으로 하고 있다. 따라서 접종에 의해서 몇명이 발병을 예방했는가가 중요하므로, 장기간에 걸친 역학적 조사가 필요하다. 그러기 위해서는 사용된 백신의 성상(性状), 접종률, 접종기술 등 각 항목이 충분히 점검되지 않으면 안된다.

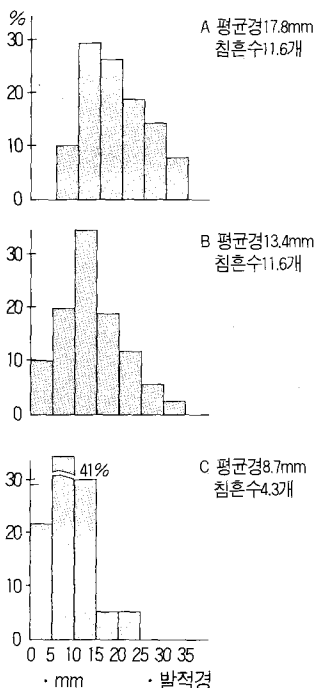
(1) 백신평가

BCG백신에 대해서는 국립예방위생연구소의 엄중한 품질관리후 합격품이 시판되고 있으므로, 구입 시점에서의 백신 그 자체는 대부분이 문제가 없으나 수송중에 눈에 보이지 않는 파손이 생길 수 있으므로 주의를 요하며, 보관이나 접종시 취급에도 각별한 주의를 요한다.

(2) 기술평가

접종의 평가는 T-반응과 접종국소의 반응을 지표로 하여, 각각의 크기와 분포에 따라서 행한다. 집단으로 관찰했을 때, 면적의 정도는 접종된 BCG생균의 양, T-반응의 크기와의 사이에 정(正)

표 4. 현재 보건소에서 시행하고 있는 접종평가의 예
(후생성:BCG정기화에 관한 연구, 1971년)



주: 기술정도가 다른 A, B, C 보건소에서의 접종후 T-반응의 분포

의 상관관계를 나타내나, 접종국소의 반응은 균량에 따라서 좌우되므로, T-반응과 국소반응을 관찰함으로써 접종이

**BCG접종은 미감염자에게 BCG를 접종하여
감염후의 결핵 발병률을 낮게 하기 위한 목적을 갖고 있는데
접종에 의해 몇명이 발병을 예방했는가가 중요해
장기적인 역학적 조사가 필요하다.**

정확하게 행해졌는지 여부를 추정할 수
가 있다.

A) BCG 접종 후의 T-반응에 의한
평가

집단으로 관찰하여 접종후의 T-반응
의 크기가 어떤 수준 이상이면 접종을
받은 대부분의 사람에게 면역을 부여하
였다고 생각할 수 있다.

생균이 충분한 양으로 접종되면 표 4
의 A와 같이 발적경의 분포는 평균
16~18mm의 정규분포를 나타낸다. 접
종된 BCG의 생균수가 적으면 표 4의
B, C에서 보는 바와 같이 T-반응은 약
한 반응을 나타낸다. 표 4의 B, C경우는
실제 접종균량이 상당히 적었다고 생각

된다.

B) 접종국소의 변화에 의한 평가

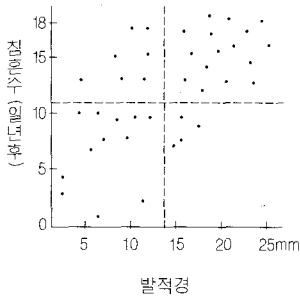
올바르게 접종된 국소에는 접종후
3~12개월 사이에 18개의 소구진(小丘
疹)의 흔적이 백반(白斑), 융기(隆起)
또는 함몰(陷沒)의 반흔상 변화로써 나
타난다.

이 침흔(針痕)의 수를 헤아려 그 수
와 T-반응 발적치와의 관계를 보면 표
5의 a에 나타나는 것과 같이 비교적 잘
상관하고 있다. 따라서 어느 집단의 T-
반응 발적치 크기의 분포가 만족할 때
는 반흔을 보는 의의(意義)는 낮아지지
만, 반응의 발적분포가 적은 쪽으로 기
울어져 발적 평균치가 적으면 침흔수를

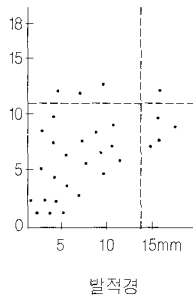
표 5. 침흔수와 반응분포(초접종, 초등 1년생)

(후생성:BCG정기화에 관한 연구, 1971년)

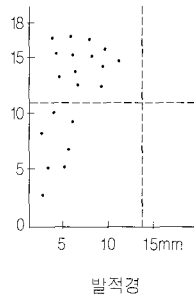
a. 올바르게 접종된 경우



b. 누르는 힘이 약하든지 도포방법이
나쁜 경우 (피내에 안 들어갔음)



c. 백신의 취급이 나쁜 경우



헤아려보는 의의는 중요하다.

예를 들면, 백신 자체의 질이 나쁘든가, 백신 취급을 잘못하여 접종되는 생균량이 적게 되고 만족할 만한 면역을 부여하지 못하게 되는 경우에도 국소에 침흔은 남기게 된다.

표 5와 같은 상관관계를 살펴보면, 실패의 원인이 접종균량 전체의 부족인지 생균의 양이 적기 때문인지를 구별할 수가 있다.

표 4에서 본 A보건소의 침흔수와 T-반응 발적경의 상관관계는 표 5의 a가 보이는 것과 같이 평균 침흔수 11.6개, C 보건소에서는 평균 4.3개로 표 5의 b에 상당한다. C보건소의 기술상의 문제점은 관침을 누르는 힘이 약하고 충분한 양의 백신이 피내에 들어가지 않았다고 생각된다.

표 5의 c의 침흔수는 표 5의 a와 같은, 즉 백신량은 충분히 들어갔지만 Tuberculin Allergy가 약한 것으로 생균 양이 부족, 백신 취급상의 부주의로 균이 죽은 것이라고 생각된다.

이와같이 T-반응이 약한데도 평균해서 10여 개의 침흔이 보일 때는 사균이 접종되었다고 생각되며, T-반응도 약하고 침흔수도 적으면 생균도 사균도 접종되지 않았다고 생각해야 된다.

BCG접종의 부반응과 Demerit

다른 백신에 비하면 BCG접종은 가장 부반응이 적은, 안전한 백신이다.

가장 심한 사망예는, 극히 드물게 「면

역부전증후군(대개는 선천성)의 어린 이에게 접종했을 경우에 일어나나, 이것은 생후 3개월정도 관찰한 후 접종하고 있는 지금의 일본방식이면 대개는 피할 수 있다. 다음으로 중독하다고 생각되는 것으로써 골염(골수, 골막 등에 결핵과 흡사한 변화를 일으키다)이 있다. 이것은 화학요법으로 확실하게 치유시킬 수 있다.

그러나 이것도 BCG접종이 시작한 이후 보고된 것은 10에 내외이다. 그렇게 심각하다고 생각되지는 않지만(물론 일반적인 말이다), 비교적 많은 것으로써, 임파절의 종창, 접종한 부위의 심한 변화 등이 문제가 된다.

유아(乳兒)에게 접종하고 1~3개월경, 액와(腋窩)의 임파절이 종대하는 경우가 많을때는 0.7% 정도 보인다. 특히 큰 것은 탁구공 정도가 된다. 이 임파절의 반응은 초기변화군이 팔과 액와(임파절)에 일어난 것으로 그것 자체는 이상한 것이 아니다. 임파절의 반응이 과잉하다고 생각되며, 도리어 확실한 접종이 행해졌다는 증거라고도 할 수 있다.

따라서 거의 전부(99%)가 시간이 지남에 따라 자연히 소실하게 된다. 극히 드물게 임파절이 화농하여 피부로 파열되는 수도 있으나 이것도 반드시 낫는다. 수술로 임파절을 적출하든지, 바늘로써 배농하든지, 또는 결핵약을 먹을 필요는 없다. 이런 것들은 병의원 보다 보건소등이 처리방법을 더 잘 알고 있다.

**스웨덴을 비롯한 몇몇의 나라에서
BCG접종을 중지함으로써,
아이들의 결핵이 몇배로 증가했다는 사실이 관찰되었다.**

접종한 부위가 언제까지나(유유아의 경우에는 3개월 이상, 초등·중학생의 경우에는 더욱 짧더라도) 육신육신 쏘신다든지, 혹은 일단 나은 후에 다시 부어 오른다든지 하는 일이 있다. 이런 때에는 화농성균이 작용하고 있는 것으로 생각되며 항생물질을 도포(塗布)하면 좋다.

같은 피부의 변화라도 케로이드는 조금 다르다. 일반적으로 이것은 어깨 근처에서, 피부가 당겨져서 긴장하고 있는 곳에 생기기 쉬우므로(물론 체질이 중요하지만) 어깨쪽에 접종하지 않도록 해야 한다. 또한 유유아기(乳幼兒期)의 접종에서 확실한 침흔이 다수 남아있는 경우에는, 두번째의 접종은 비록 투베르쿨린 반응이 음성이라도 피하는 것이 좋다.

이와같이 부반응을 전체적으로 고려해도 BCG는 가장 안전한 접종이라고 생각되고 있으며, 또한 효과를 생각해서 생후 3개월이 지나면 빠른 시기에 접종하도록 권장하고 있다.

금후(今後)의 BCG접종

스웨덴을 비롯하여 몇개의 나라에서 BCG접종을 중지함으로써, 아이들의 결핵이 몇배로 증가했다는 사실이 관찰되

고 있다. 일본에서도 같은 현상이 일어날 것이다. 애당초 일본 전체의 결핵이 많으므로 BCG접종이 폐지되어 아이들이 결핵의 감염원에 노출되게 되면 그 영향은 심각하게 될 것이다. 더구나 그것은 사회·경제적으로 혜택을 받지 못하는 계층(결핵이 많고, 아이들을 포함하여 의료 서비스와 거리가 먼 사람이나 가정)에 특히 영향이 클 것이다. 아이들의 결핵성수막염 발생도 확실하게 현재의 연간 수에(數例)에서 몇십배 정도로까지 증가할 것으로 생각된다.

이렇게 생각하면, 유아기의 접종을 지금 중지할 수는 없다. 결핵이 발생하기 쉬운 대상자에게만 접종한다는 대체안(代替案)도 합리적인 것으로 보이지만 일본에서는 이런 류(類)의 방식은 철저하지 아니하고, 실효성이 애매하므로 찬성할 수 없다. 적어도 얼마 동안은 유유아(乳幼兒)의 접종을 확실하게 실시하는 노력을 계속해야만 된다. †(다음호 계속)

·참고문헌

1. BCG접종 그 이론과 실제(1987), 德地 清之, 結核豫防會
2. 現代의 結核(1998), 森 亨, 結核研究所長
3. 結核病學(1987), 結核豫防會
4. 圖譜, T-反應 檢査 BCG接種, 森 亨, 德地 清之, 結核豫防會