



생(生)오제스키병 백신투여후 24시간 후의 돼지의 피하단면(150배), 바이러스항원을 다수 잠식한 매크로파지가 보인다.

## 바늘을 사용하지 않는 백신투여

김충세 역

(본회 제주도협의회장)

최근 10년동안 보다 값싸고 효과적인 백신이 개발되었다. 그러나 실제 백신투여에는 아직 많은 연구가 필요하다. 군사돈에 백신을 근육내 주사하는 작업은 시간이 많이 걸리는 데다 백신투여에 의해 국부반응이 일어나 지육에 손상을 주기도 하고 백신의 효과를 약화시키는 손상을 초래하기도 한다.

육성·비육돈에의 근육주사에 의한 예방접종에서는 실제로 중대한 국부손상을 가져올

가능성이 있다. 가장 일반적인 국부조직의 반응으로는 주사부위의 세균감염이나 백신의 성분인 오일어쥬번트에 대한 반응이다. 종종 이들 반응에 의해 지육을 수 kg단위로 폐기하지 않으면 안되는 경우도 있다. 또한 간접적인 효과로서는 국부적인 괴사를 일으키기도 한다. 이는 백신의 효과를 약화시킬 뿐만 아니라 나중에 같은 장소에 주사된 백신의 효과를 약화시킬 수도 있다.

### ● 새로운 피하주사용 백신

따라서 최근 사용하게 된 것이 피하주사용 백신이다. 이는 바늘을 사용하지 않고 고압으로 주입하는 장치를 사용하여 실시하는 예방접종으로서, 여러 마리의 돼지에게 단시간에 투여할 수 있다는 특징이 있다. 게다가 돼지에게 스트레스나 고통을 거의 주지 않고 주사의 국부반응이 일어날 위험성도 감소시킬 수 있다. 피하주사 후에

는 「구진(丘疹)」이라 불리우는 발진이 일어나지만 수시간 내 지수일(백신의 종류에 따라 다름)이 지나면 사라진다.

피하주사의 기본적인 기술은 이미 19세기부터 확립되어, 사람에게 천연두에 대항하는 수단으로서 예방접종이 적극적으로 이루어져 왔다(1975년에는 브라질에서 뇌막염에 대해서도 사용되었다). 또한 동물에 대한 투여에서는 토끼나 양에 대해 실시되고 있고 돼지에서는 Rhone Merieux사가 1988년에 오제스키병에 대한 생약독화(生弱毒化) 백신을 개발했다. 또한 1991년에는 돈인플루엔자에 대한 불활화 백신(피하주사용)을 개발하였으며, 오제스키병과 인플루엔자의 혼합백신도 개발하였다.

### ● 피하주사용 백신의 효과

당초 피하주사는 0.2ml를 1개소에 투여하는 방법을 취해 왔다. 그후 5개소의 다른 부위에 피하주사하면 돼지의 면역반응을 높여줄 수 있음이 밝혀졌다. 연구조건하에서의 야외감염으로부터 얻어진 결과로는 5개소에 투여한 쪽이 오제스키병에도 인플루엔자에도 효과적임이 증명되었다. 양자의 질병에 대



최근 사용하게 된 것이 피하주사용 백신이다. 이는 바늘을 사용하지 않고 그압으로 주입하는 장치를 사용하여 실시하는 예방접종으로서, 여러 마리의 돼지에게 단시간에 투여할 수 있다는 특징이 있다. 게다가 돼지에게 스트레스나 고통을 거의 주지 않고 주사의 국부반응이 일어날 위험성도 감소시킬 수 있다.



한 면역의 유도효과는 충분히 만족스러워 야외감염으로부터 완전히 방어할 수 있었다. 또한 오제스키병과 인플루엔자백신의 혼합에 의해 예방접종의 절차가 대폭 절감되었다.

뮌헨의 루트비히 막시밀리언 대학에서는 피하주사후의 오제스키병 백신의 피하내에서의 분포상황과 피하주사에 의한 면역유도의 메카니즘에 대해 연구를 해왔다. 유럽에서의 실험에서는 양돈가나 수의사에게 이 방법이 호평받고 있다. 독일에서의 수천마리에 대한 오제스키병 백신투여(육성개시시에 2회)의 결과에서도 효과가 확인되었다.

### ● 피하예방접종의 장점

최근 실험에서는 피하주사에

의한 예방접종은 다른 질병에 대해서도 효과적임을 보여주고 있다. 결국 피하주사는 근육내주사에 비해 돼지의 구속이 적고 확실히 투여되었는지의 여부를 투여후 피하의 구진에 의해 확인할 수 있는 등 여러가지 장점이 있다. 또한 바늘을 사용하지 않기 때문에 근육조직을 손상시킬 우려가 없고 세균감염이나 질병을 돼지에게서 다른 돼지에게로 전염시킬 위험도 없다. 백신투여시 스트레스나 고통도 적고 작업도 단시간에 끝나 관리자의 부담도 경감시킬 수 있다.

피하주사용 백신의 활발한 개발이 기대되는 가운데, 새로운 백신개발과 함께 바늘을 사용하지 않는 새로운 투여기구도 개발될 것으로 보인다.