

말레이시아와 싱가포르의 <죽음의 괴질> 니파 바이러스 (Nipah Virus)

강 영 배

국립수의과학검역원 병리진단과장/본회 학술홍보위원장

편집자주

말레이시아 정부는 최근 (1999년 3월 23일자), 자국 내에서 발생하고 있는 바이러스성 뇌염과 관련하여, 그 <죽음의 괴질>의 원인은, 지금까지 알려진 바대로 일본 뇌염 (Japanese encephalitis; JE)뿐 아니라, 헨드라양 바이러스 (Hendra-like virus)가 관련되어 있다고 보도했다. 이 헨드라양 바이러스 보도가 나가자 말레이시아의 돼지고기 소비가 급격히 절반으로 줄어들었다.

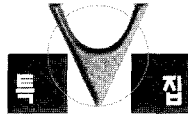
지금까지 말레이시아 정부의 방역활동은 일본 뇌염에 국한되어 있으며, 양돈장에 대한 모기 구제 활동과 일본 뇌염 예방접종, 일본 뇌염에 관한 대국민 교육 등이었다. 말레이시아는 현재, 전체 양돈규모 2백 30여 만두의 약 절반에 가까운 90만두 가량을 살처분한 것으로 알려졌으며, 인구 100명이 사망한 것으로 알려졌다.

한편, 싱가포르 정부에서도 최근 보도 (Channel News Asia; 1999년 4월 4일자)를 통하여, 미국 질병 및 예방센터 (CDC)에 송부된 혈액 샘플중, 11개가 헨드라양 바이러스 (Hendra-like virus)에 양성으로 확인되었다고 하였다.

지금까지의 잠정적인 결론 (1999년 4월 10일자)으로, 그 <죽음의 괴질>의 병원체는 패러믹소 바이러스에 속하는 신종 바이러스이며, 1994년 오스트레일리아의 헨드라 지방에서 발견된 헨드라 바이러스 (Hendra virus)와 유사한 것으로, 그 바이러스가 처음으로 발견된 지역 (Kampung Baru Sungai Nipah)의 이름을 따서, 니파 바이러스 (Nipah virus)로 명명하였다.

본 편에서는, 이 중요한 인수공통전염병에 관하여, 인터넷 홈페이지 (Internet Homepage) 또는 인터넷 사이트 (Internet-site), 매스컴 보도기사 등을 중심으로, ① 죽음의 바이러스 (Killer virus) ② 일본 뇌염 (Japanese encephalitis)인가? / 헨드라양 바이러스 (Hendra-like virus)인가? ③ 패러믹소바이러스과 (Family Paramyxoviridae)의 니파 바이러스 (Nipah virus) ④ 발생국에서의 방역조치 ⑤ 국내의 매스컴 보도자료 등을 정리해 보고, 향후의 <전망> 등 순으로 기술해 보기로 한다.





① 죽음의 바이러스 (Killer virus)

말레이시아와 싱가포르에서 발생하고 있는 죽음의 괴질과 관련하여, 처음에는 누구나 일본 뇌염이러니 생각했다. 그러나, 문제는 더욱 복잡해졌다. 일본뇌염은 어린 아이에서 폐사 예가 나타 날수 있으나, 이번에 말레이시아와 싱가포르에서의 사망 예는 주로 돼지를 직접 취급하는 도축장 근로자들이라든가 양돈장 근로자인 중국인 성인 남자들 이라는 것이 특징이다.

〈표 1〉에서 보이는 바와 같이, 1998년 10월부터 1999년 4월 5일 오후 6시 현재까지의 증례 및 사망사 (Cases and Deaths)를 보면, 전체 뇌염환자수는 231명, 사망자수는 88명에 이른다. 그러나 사망자 수는 점차 증가하여 1999년 4월 22일 오후 6시 현재에는, 〈표 2〉에 보이는 바와 같이 전체 뇌염환자수는 257명, 사망자 수는 100명에 이르고 있다.

〈표 1〉 증례 및 사망자 수 (1998년 10월 - 1999년 4월 5일 오후 6시 현재)

(Cases and Deaths; Update 5 April 1999 6:00 pm) <http://dph.gov.my/press/press2/cases.htm>

주 State	지역 Location	의사뇌염 / 헨드라양 Case suspect JE/Hendra-like	일본뇌염 / 헨드라양 확인 Case confirmed JE/Hendra-like	전체 증례수 Total No. of cases	사망수 Death
Perak	Kinta	15	11	26	15
Negeli Sembilan	Sikamat	6	1	7	8
	Bukit Pelandok	164	34	198	68
계 (Total)		185	46	231	88

주: Notice: 전반적인 질의 사항은 다음으로 하십시오 (For General inquiries please contact):

Dr. Abdul Rahman / Dr. Satwan

National JE Operation Room, Vector Borne Disease Control Section

Disease Control Division, Ministry of Health Malaysia., Tel: 03-2746900

〈표 2〉 증례 및 사망자 수(1998년 10월 - 1999년 4월 22일 오후 6시 현재)

(Cases and Deaths; Update 22 April 1999 6:00 pm) <http://dph.gov.my/press/press2/cases.htm>

주 State	지역 Location	의사뇌염 / 헨드라양 Case suspect JE/Hendra-like	일본뇌염 / 헨드라양 확인 Case confirmed JE/Hendra-like	전체 증례수 Total No. of cases	사망수 Death
Perak	Kinta	2	25	27	15
Negeli Sembilan	Sikamat	3	4	7	9
	Bukit Pelandok	73	150	223	80
계 (Total)		78	179	257	100

② 일본 뇌염 (Japanese encephalitis)인가? 헨드라양 바이러스 (Hendra virus)인가?

돼지와 사람에서 <죽음의 괴질>이 퍼진후, 말레이시아 정부가 내놓은 일본뇌염에 대한 홍보자료를 살펴보자.

* 일본뇌염 (Japanese Encephalitis; JE)

1. 일본뇌염이란? What is Japanese Encephalitis ?

일본뇌염이란 쿨렉스 모기에 물림으로써 전파되는 질병이다.

2. 일본뇌염의 소견 Signs of Japanese Encephalitis

- ◇ 발열 (fever) ◇ 두통 (headache)
- ◇ 불쾌감 (malaise) ◇ 혼미 (confusion)
- ◇ 졸음 (drowsiness) ◇ 경련/발작 (convulsion/fits)
- ◇ 마비 (paralysis) ◇ 혼수 (coma)

3. 일본뇌염은 어떻게 전파되나?

How Japanese Encephalitis is transmitted ?

(일본뇌염은 사람에서 사람으로는 전파되지 않는다.)

- 일본뇌염 바이러스는 돼지의 체내에서 증식한다.
- 쿨렉스 모기의 암컷이 돼지의 피를 빨 때, 일본뇌염 바이러스를 함께 뱉는다.
- 14일간의 잠복기가 지난 후, 쿨렉스 모기는 일본뇌염을 새로운 숙주, 흔히 돼지에 일본뇌염 바이러스를 전파할 수 있다.
- 감염성 쿨렉스 모기에 물리면 사람과 말은 일본뇌염에 감염될 수 있다.
- 사람에서 사람으로, 또는 말에서 말로 전파가 되지 않으므로 사람과 말은 최종숙주이다.

4. 일본뇌염을 옮기는 모기의 습성

Habits of mosquitoes which carry Japanese Encephalitis
(다만 쿨렉스 모기만이 일본뇌염 바이러스를 전파한다.)

- 쿨렉스 모기는 연못, 웅덩이, 도랑, 진흙 웅덩이, 배수로, 그리고 논 바닥과 같은 오염된 물에서 번식한다.
- 쿨렉스 모기는 해질무렵부터 먼동이 뜰때까지의 사이에 분다.
- 쿨렉스 모기는 사람의 피보다는 돼지를 더 좋아한다.

5. 일본뇌염을 막는 방법

Ways to prevent Japanese Encephalitis

- ◇ 모기로부터 물리는 것을 피하라.

- 모기장에서 잠을 잘 것
- 곤충에 물리는 것을 막기 위해서 살충제를 사용하라 (예: 모기향, 기피제, 분무제 또는 크림)
- 모든 창문에 모기장을 설치할 것
- 긴 소매 옷/바지를 입을 것

- ◇ 쿨렉스 모기가 번식할 수 있는 모든 장소를 없앨 것
- 우수하고 적절한 배수처리 시스템을 만들 것
- 모든 웅덩이 물을 빼버리거나 모래로 채워 넣을 것
- 양돈장을 청결히 유지할 것

- ◇ 일본뇌염에 대한 예방접종을 받아야 할 사람

- 양돈장 근로자들
- 양돈장 근처 반경 2 km까지 거처하는 사람, 특히 어린이

- ◇ 백신접종 스케줄

- 초기접종
- 2차 접종 : 초기접종후 7일 내지 14일 사이
- 3차 접종 : 2차 접종후 6개월 내지 1년 사이
- 추가접종 (보강접종) : 3차 접종후 3년후

* 홍보자료 (Press Statement)

말레이시아 보건국장 (By Director-General of Health, Malaysia). 1999년 3월 23일자

최근 일본뇌염 (Japanese Encephalitis; JE)과 관련하여 신문지상에서 서로 다루거나 혼란스런 보도들 (conflicting and confusing statements)이 많이 있었다. 본 보도자료는 대중들에게 의하여 야기된 몇가지 주안점 (several issues raised by the Public)에 관해서 명확히 해두고자 하는 것이다.

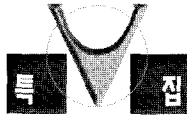
현재까지 (1999년 3월 22일), 총 154건의 의사일본뇌염 (suspected JE)이 보고 된 바 있으며 그중 42건 (27.3%)은 일본뇌염으로 확인 (confirmed) 되었고 사망자 수는 총 56명에 이르는 것으로 보고되었다.

페락지방 (Perak)과 네게리 쉴빌란지방 (Negeri Sembilan)에서 발생되고 있는 일본뇌염 (Japanese Encephalitis)의 현재의 발생 (present outbreaks)은 다음과 같은 사실에 근거를 두고 있다.

1. 역학적으로 (Epidemiologically)

일본뇌염의 매개체 (JE vectors)인 모기 (쿨렉스, Culex)는 높은 밀도 (high densities)로 존재함.

증폭숙주 (amplifying host)인 돼지의 존재와 적절한 인체-모기 접촉 (adequate man mosquito contact), 즉 돼지와 농부들이 존재함. 발생지역 (outbreak areas)의 돼지에 대한 혈청-이환실태 (sero-prevalence) 조사 결과, 일본뇌염



바이러스에 대한 높은 양성률 (80 - 100%)을 나타냄.

2. 임상적으로 (Clinically)

환자 (patients)는 고열 (high fever)과 두통 (headache) 증상을 5 - 7일간 전형적으로 나타냈으며, 그 후 정신상의 악화 (mental deterioration), 경련 (convulsion)과 혼수상태 (coma), 그리고 최후에는 사망 (finally death) 하였음.

3. 실험실 검사 (Laboratory test)

확진 (confirmation)을 위한 혈청학적 진단 (serological diagnosis)은 뇌척수액 (CSF) 또는 혈청 (serum)에서 일본뇌염 바이러스에 특이적인 IgM (JE virus specific IgM)을 확인함으로써 흔히 성취되었음.

4. 바이러스 분리 (Virus isolation)

질병의 초기에 부검 뇌조직 (autopsied brain tissue) 또는 뇌척수액 (CSF) 또는 혈액 (blood)에서 분리.

이 과정은 매우 어렵고 (very difficult) 지루한 (tedious) 시험이며 완수하는데 수주간이 걸림.

상기 범주 (criteria) 즉, 임상적인 면 (clinical), 매개체인 모기 (vectors (mosquito))와 증폭숙주인 돼지 (amplifying host (pigs))의 높은 밀도의 존재 (presence of high density of vectors (mosquito)), 적절한 인체-모기의 접촉 (adequate man mosquito contact) (돼지 농부, pig farmers)에 근거하여, 그 증례들은 일본뇌염으로 의심되었으며 나중에 몇몇의 증례들은 실험실 검사 (laboratory test)를 통하여 일본뇌염으로 확인되었다.

실험실 검사를 통하여 확인된 일본뇌염 증례의 낮은 퍼센티지는 혈액이나 뇌척수액에 IgM의 존재 (the presence of IgM in blood / CSF)는 일단 감염된 후 7일차에나 흔히 추적 가능하기 (detectable after 7 days of infection) 때문이다.

증례에 따라서는 7일이내에 죽은 사람도 있었으며 그러한 예에 있어서는 추적될 만큼의 항체 (antibodies)가 충분한 수준으로 형성되지 아니한 것이다. 그리하여 이러한 검사 방법은 이루기 어려운 것이며 그렇지 않으면 IgM은 추적되지 아니한다.

실험실 검사 (laboratory tests)는 발병초기 (the beginning of the outbreak) 부터 수행되었다.

보건부 산하 실험실 (the Ministry of Health laboratories) 뿐만 아니라 말라야대학교의 실험실 (the University of Malaya laboratories)도 개입되었다.

몇몇의 검사재료 (some specimens)는 또한 일본 나가사키

(Nagasaki, Japan)에 있는 세계보건기구 열대병협력연구센터 (WHO Collaborating Centre for Tropical Diseases)로 보내졌으며, 그곳에서 일본뇌염으로 확인 (confirmed as Japanese Encephalitis) 되었다. 그리하여 상기사항에 근거를 두고 현재의 발생이 일본뇌염으로 확인된 것이다.

예방접종 (Vaccination)

예방접종 (vaccination)은 일본뇌염 백신 (JE vaccine)에 대한 면역력 (immunity)을 형성시킴으로써 감염을 예방하기 위하여 시행된다. 방어면역수준 (the protective immunity level)은 2차 접종후 백신접종을 받은 70 - 90%에서 1달이 지난 후에 또는 3차 접종후 백신접종을 받은 90 - 95%에서 2주가 지난 후에야 이루어진다.

방어면역 항체수준에 도달하기 전에 모기 (감염성)에 물린 사람은 일본뇌염에 걸릴 수 있다.

그리하여 발병상황 하에서는 충분한 방어면역 항체가 생성되기 이전에 그 질병에 걸리게 될 수 있는 사람이 많을 수도 있다. 예방접종은 일단 감염된 그 질병의 경과를 바꿔 놓지는 못하는 것이다. 예방접종을 받은 사람중 5 - 10%는 3차 까지도 면역력 (immunity)을 형성하지 않을 수도 있다.

현재 사용되는 백신은 비젠이라 불리는 것으로 쥐의 뇌와 불활화 나까야마주로 부터 유래된 것이며 현재 국제적인 상거래에서 구할 수 있는 유일한 백신이다. 이 백신은 사용상 안전하다.

현재 보건부의 정책은 고위험도 그룹에만 예방접종을 하는 것이다.

우선순위 I (돼지 농부와 양돈장에 거주하는 사람에 대하여)

Priority I (Pig farmers and those staying on pig farms)
스케줄 : 접종당일, 7일차, 30일차, 1년차 그리고 3년후 보강접종

Schedule : 0 day, 7thday, 30thday, 1 year and booster after 3 year

우선순위 II (양돈장으로부터 2 km이내에 거주하는 1-15세 사람에 대하여)

Priority II (1 - 15 years old staying within 2 km from pig farms)

스케줄 : 접종당일, 7일차, 1년차 그리고 3년후 보강접종

Schedule : 0 day, 7thday, 1 year and booster after 3 years

돼지고기는 먹어도 안전함 (Pork Is Safe To Consume)

돼지고기를 먹는 것 (consumption of pork)은 아주 안전하다 (very safe). 그 바이러스는 돼지의 체내에서 (바이러스 혈증 시기) 다만 며칠간 (2 - 4일)만 생존하며 그 다음에는 돼지가 항체 (antibodies)를 생성하여 그 바이러스를 죽인다. 돼지를 도살하게 되면 바이러스는 즉시 죽게 될 뿐 아니라 돼지고기를 요리하게 되면 소비에 안전하다는 것을 재확인해 주는 것이다.

일본뇌염 (JE)은 다만 감염된 모기 (infected mosquito)에 물림으로 (through the bite) 전파가 가능할 뿐이며 (only spread)하며 다른 전파방법은 없다 (no other means).

돼지고기를 취급하는 것 (handling of pork)은 매우 안전하며 (very safe) 그리고 비록 취급중에 사고로 상처 (accidental wounds)를 받게 된다 하여도 감염은 되지 아니 (not get infected)한다.

일본뇌염의 전파 (transmission of JE)는 돼지고기로부터 사람에게 (from pork to humans) 이 경로로는 (through this route) 전파되지 않는다.

일본뇌염의 전파 (Transmission of JE virus)

바이러스의 전파 (transmission of virus)는 돼지로부터 모기에, 돼지에 (from pigs to mosquito to pigs) 일어나며, 사람은 우연 (accidental) 또는 최종숙주 (dead end host)이다. 사람으로부터 사람으로의 (from man to man) 전파는 없다.

사람으로 전파 (the transmission to man)는 다만 감염된 모기에 물림으로서만 (through the bite of infected mosquito (Culex)) 일어날 수 있으며 다른 방법은 없다.

새로운 바이러스 (헨드라양 바이러스) (New Virus, Hendra like virus)

일본뇌염 (Japanese Encephalitis)에 덧붙여, 현재 새로운 바이러스의 증거 (new virus)가 있다. 이 바이러스는 말라야대학교 (University of Malaya) 의과대학 미생물학 교실 (Department of Medical Microbiology)의 S. K. Lam 교수와 그의 팀 (Professor S. K. Lam and his team)에게 보내진 30명의 환자 (patients) 중 5명으로부터 채취된 뇌척수액 (cerebrospinal fluid)으로부터 분리된 것이다.

그들의 발견 (finding)은 미국 애틀랜타 (in Atlanta, USA)에 있는 질병통제센터 (the Centres for Disease

Control, CDC)에 의하여 추후 확인된 바 (subsequently confirmed) 있다.

이 바이러스는 패러믹소바이러스과에 속한다 (a member of the Paramyxovirus family).

이것은 오스트레일리아 퀸즈랜드주 (in Queensland, Australia) 브리즈베인의 근교 (a suburb of Brisbane)인 헨드라 (Hendra) 지방에서 최초로 분리된 헨드라바이러스와 닮은 것 (resembles Hendra virus)이다.

1994년에 발생된 발병 (outbreak)에 있어서, 경주용 말들 (race horses)과 두사람이 심한 호흡기 감염 (severe respiratory infection)으로 죽었다.

2차 발생 (a second incident)은 브리즈베인 북쪽 1,000 km 떨어진 (1,000km north of Brisbane) 맥케이 지방 (in Mackay)에서 일어났다. 이 사건에서 한 농부가 13개월의 잠복기가 지난후 (after a latent period of 13 months) 뇌막염 (meningoencephalitis)으로 죽었다.

이 새로운 바이러스 (this new virus)에 대하여 알려진 바는 거의 없다 (little is known).

우리는 그 바이러스가 병원성인가 (if the virus is a pathogen) 하는 것도 확인 할 수 없다 (are not sure).

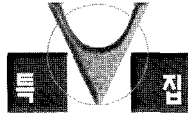
이 새로운 바이러스 (this new virus)에 대한 그럴듯한 전파의 모형 (the probable mode of transmission)은 오줌을 포함한 조직액 (tissue fluids including urine)을 통한 직접 접촉 (by direct contact)이다.

포말전파의 중요성 (the importance of droplet transmission)은 알려지지 아니하였으나, 말에서의 시험결과 (work done on horses) 그 바이러스가 말의 호흡으로는 옮겨지지 않는다는 것을 보여주었다.

그 2건의 오스트레일리아의 발생에서 (in the two Australian outbreaks), 가장 그럴듯한 야생동물 발생원 (the most likely wildlife source)은 조류 (birds) 또는 과일박쥐 (fruit bats)이다. 연구결과는 박쥐 카레기버 (bat caregivers)와 박쥐 (bats) 사이의 가까운 근연관계 (the close relationship) 임에도 불구하고 카레기버 사이에서는 혈청양전 (seroconversion)의 증거가 없음 (no evidence)을 보여준다.

그리하여 이 바이러스는 낮은 전파력 (low transmissibility)을 가진 것으로 알려졌다.

보건부 (The Ministry of Health)는 일본뇌염 바이러스 (JE virus)의 전파 (spread)를 체크하기 위한 현재진행중인 방역활동 (on going control measures)의 중요성을 지나치게 강조하지 않을 수 없다 (cannot overemphasize). 그러나



이 새로운 바이러스의 경우에 있어서 추가적인 유의사항 (additional precautions)을 취했다.

패리믹소바이러스 (Paramyxovirus)는 상대적으로 커다란 바이러스임 (a relatively large virus)에 따라 통용되는 유의사항을 시행 (the practice of universal precaution)하고, 일본뇌염이나 헨드라양 바이러스 감염증으로 의심되는 환자 (patients suspected of Japanese Encephalitis/Hendra like virus infection)를 취급할 때에는 마스크 (face masks)를 쓰거나 보안경 (goggles)을 착용하거나 가운 (gown)을 입을 것을 보건사업 종사자들 (health care workers)에게 권장한다.

다음의 활동들 (the following actions)이 현재 일본뇌염 발생 (the present JE outbreak) 방역을 위하여 여러개의 부처 (various Ministries)에 의하여 취해졌다.

- ① 고위험도 그룹 사람들에 대한 예방접종
(Vaccination of high-risk groups of the human population)
- ② 분무처리에 의해서 콜렉스 모기에 대한 매개체 관리와 콜렉스 모기의 번식처를 파괴하는 것을 포함한 땅구멍메우기 그리고 위생처리 개선 / 관개 개선
(Vector control against the Culex mosquitoes by fogging and larviciding including destroying Culex breeding sites by land filling and improving sanitation/drainage)
- ③ 일본뇌염 환자에 대한 병원관리
(Hospital management of JE patients)
- ④ 대중이 취하여야 할 예방조치 사항에 대하여 알려 주는 매스미디어를 통한 보건교육
(Health education through the mass media to inform the public on preventive measures to be taken)
- ⑤ 돼지의 예방접종 (Vaccination of pigs)
- ⑥ 새로운 바이러스가 분리됨에 따라 양돈농가들이 취하여야 할 부가적인 조치들, 즉 보호복, 장화, 장갑, 가운, 보안경 그리고 열구 가리개 등을 착용한다거나 양돈장을 떠나기 전에 양손과 몸부위를 씻을 것
(Due to the isolation of the new virus additional measures must be taken by pig handlers such as

wearing of protective clothing, boots, gloves, gowns, goggles and face shields; and washing of hands and body parts with soap before leaving the pig farms)

- ⑦ 감염된 농장으로부터 다른 지역으로 이동을 금지하는 것은 경찰력으로 수행되었음.
(Restricting the movement of pigs from infected farms to other areas is done by the Police)
- ⑧ 특히 가능한 증폭숙주 (돼지)를 줄이기 위한 여러 개의 부처에서 수행되는 활동들을 조정하기 위한 중앙통제상황실 설치
(Setting up a Central Control Operation Room to coordinate the activities carried out by the various Ministries especially in reducing the number of available amplifying host (pigs))

* 말레이시아 바이러스 혼동을 일으키다 (Malaysia virus confusion)

BBC online network http://news.bbc.co.uk/hi/english/world/asia-pacific/news_March_26_1999

1999년 3월 26일자, 영국의 BBC 뉴스 (국제판: 아시아-패시픽)에는, “말레이시아 바이러스 혼동을 일으키다 (Malaysia virus confusion)”라는 제목으로, 현재 말레이시아에서 유행하고 있는 ‘죽음의 바이러스 (Killer virus)’에 관하여 비아냥을 떨어냈다.

“말레이시아 보건 당국은 그들이 감염된 돼지로부터 사람에게 바이러스가 전파됨으로써 사망한 것으로 믿었던 62명의 사망의 원인을 잘못 찾았는지도 모른다고 말했다.

과학자들은 처음에는 사망한 사람들 모두가 일본 뇌염 바이러스 (모기에 의해서 돼지로부터 전파되는 것)에 기인된 것으로 생각했었다.

그 결과로, 그들은 문제 해결을 위한 한 시도로, 80,000두의 돼지를 살처분하였다. 그러나, 지금은 희생자들 중 다만 18명으로부터 그 바이러스를 발견하였다. 이제까지 확인되지 아니한 전혀 새로운 바이러스가 그 밖의 희생자들의 사망의 원인으로 생각되고 있다. (BBC World Service 뉴스 룸에서)

*** 확인 : 헨드라양 바이러스, 11명의 싱가포르 도축장 근로자에서 확인**

Channel News Asia; Headlines : 1999년 4월 4일 (일요일)
Seema Guota & Sharon Tong

애틀랜타 질병통제센터 (The Atlanta Centre for Disease Control)는 싱가포르의 도축장 근로자들이 헨드라양 바이러스에 감염되어 있음을 확인하였다.

검사를 위하여 미국으로 송부된 15개의 혈액 샘플중 11개가 그 바이러스에 양성인 것으로 검사 확인되었다. 그것은 바이러스로서 신중하며, 이듬조차도 가지고 있지 않은 것이다. 그러나 그것은 5년전 오스트레일리아에서 몇몇 말과 사람의 사망과 관련이 있었던 헨드라 바이러스에 대한 그의 유사성 때문에 헨드라양 바이러스로 불리고 있다.

이 바이러스에 대한 유전학적 분석 결과는 이 신중 바이러스가 헨드라 바이러스와는 몇가지 뚜렷한 차이점을 보여주고 있다. 그것은 말레이시아에서 확인된 것과 유사한 것으로 보인다. 애틀랜타의 전문가들은 이 신중 바이러스의 정확한 성상을 조사하고 있는 중이다.

탄독생 병원의 전염병센터의 임상과장 왕신유 박사는 "이 바이러스의 습성이 어떠한 것인지 그것이 어떻게 전파되는 것인지는 아직까지 전적으로 이해되고 있지는 아니다. 내가 생각하건대, 우리에게 또 전문가들에게 그리고 과학자들에게 유전학적 코드에 있어서의 차이점을 분석해내기 위한, 그리고 어떻게 이것이 이 바이러스의 습성을 전사시키는지를 알기 위하여는 시간을 좀더 주어야 할 것이며.....내가 말할 수 있는 것은, 우리는 기본적으로 수 년간이 아니라면 수개월은 걸릴 것으로 말할 수 있다." 그러나 그들은, 희망스러운 것이라면 그 바이러스가 끈질긴 바이러스는 아니며 소독제와 비눗물로 파괴할 수 있다는 것을 덧붙였다.

이 바이러스는 또한 사람에서 사람으로는 전파되지 아니한다.

당국자는 6명의 근로자가 아직까지 병원에 있으며 그 중 한 사람은 아직도 중태라고 말했다. 그들은 말레이시아에서 환자를 치료하는 데 쓰인 것과는 다른 항바이러스 약제로 치료중이다. "그것은 주로 그 약제가 뚜렷한 부작용을 나타내며 매우 제한적인 상황에서 바이러스성 감염중에 사용되던 것으로 흔히 사용되는 것은 아니다"라고 왕 박사는 설명했다. 여기에서 사용되고 있는 약제는 흔히 허피스 또는 계두를 치료하기 위한 약제이다.

그러는 동안, 1차 생산성에서 나온 인도네시아의 플라우 블란에 있는 양돈농가들을 돌아본 후 돌아갔다. 그리고 그들은 이것이 장래에 대체 할 수 있는 근거를 결정하게 될 것이다. 그러나 새로운 수입금지 조치가 아직 시행중이며 말레이시아의 보다 명확해 질때에는 재고 될 수 있을 것이다. 그러는 동안, 국립 싱가포르대 학교는 이곳과 말레이시아 현재의 일본뇌염과 헨드라 바이러스에 대하여 대중에게 알리는 것을 계속하고자 웹사이트를 개설하였다. 매일 업데이트된 자료들로서 그 웹사이트는 바이러스에 대하여 최근의 통계자료, 그리고 세계 각지의 뉴스 정보를 제공할 것이다. 국립 싱가포르대 학교의 Health One 웹사이트는 www.health1.nus.edu.sg/news/je.hym1이다.

*** 헨드라양 바이러스의 발생 - 말레이시아와 싱가포르 (Outbreak of Hendra-Like Virus ; Malaysia and Singapore, 1998-1999)**
MMWR 48(13); 265-269 (April 09, 1999)

1998년 9월 29일부터 1999년 4월 4일까지 총 229명의 열성 뇌염 (febrile encephalitis) (111에는 사망예, 48%)이 말레이시아 정부 보건부 (the Malaysian Ministry of Health (MOH))에 보고되었다. 1999년 3월 13일부터 19일까지 9명의 유사뇌염 증세 (similar encephalitic illnesses) (1예는 사망예)와 싱가포르에 있는 도축장 근로자들 사이에 (among abattoir workers) 나타난 2명의 호흡기 증상을 나타내는 예가 보고되었다.

조직배양 (tissue culture)에서 분리된 (isolation) 것은, 그러한 환례 (ill patients) 이전에는 알려지지 않은 감염증 병원체 (a previously unknown infectious agent)로 동정되었다. 이 보고서는 이들 환례에 대한 사전 역학 및 실험실 조사성적 (the preliminary epidemiologic and laboratory investigations)을 요약보고 (summarizes) 하고자 하며, 예전에 알려지지 않은 패러믹소 바이러스와 관련성 (a previously unrecognized paramyxovirus related to), 뚜렷한 차이점 (distinct from), 오스트레일리아의 헨드라 바이러스 (Australian Hendra virus)가 이 질병의 발생과 관련이 있는지 등을 짚고 넘어가고자 한다.

말레이시아 (MALAYSIA)

한 의사환례 (A case of suspected illness)는 발열 (fever), 심한 두통 (severe headache), 근육통 (myalgia), 그리고 뇌염 또는 뇌막염의 증상 (signs of encephalitis or meningitis)을 나타낸 것으로 확인되었다.

증상은 크게 3가지의 대표그룹 (clusters)으로 확인되었다. 첫번째 그룹 (The first cluster)은 1998년 9월말에 시작되었으며 페락주 (the state of Perak) 이포시 근교 (near the city of Ipoh)에서 일어났다.

이러한 증례들은 1999년 2월초까지 이 지역내에서 계속 발생되었다. 두번째 그룹 (The second cluster)은 1998년 12월과 1999년 1월에 네그리 썸빌란주 (the state of Negri Sembilan)에 있는 시카맛시 근교 (near the city of Sikamat)에서 발생한 것이다. 세번째이며 가장 큰 그룹 (The third and largest cluster)은 1998년 네그리 썸빌란주 (the state of Negri Sembilan)의 부킷 펠란독시 근교 (near the city of Bukit Pelandok)에서 시작되었다. 2가지 증례가 셀랑골주 (the state of Selangor)에서 발생하였다.

증례는 기본적으로 돼지와 가까이 접촉한 전력이 있는 (histories of close contact with swine) 성인 남자들 (adult men) 사이에서 발생하였다. 인체의 증례에서와 같은 증상들



(Concurrent with the human cases), 즉 이환과 폐사 (illness and death)는 동 지역의 돼지에서 (occurred among swine from the same regions) 나타났다.

처음에는 이 질병발생의 그럴싸한 병인체로써 일본뇌염 바이러스 (Japanese encephalitis (JE) virus)를 고려한 바 있으며 몇몇 환자로부터 채취한 검사재료들 (specimens from some patients)은 일본뇌염 바이러스의 감염 (infection with JE virus)에 대하여 양성으로 진단 (tested positive) 되었다. 그러나 돼지와 가까이에서 접촉한 (close contact with swine) 인체환례중 대부분 (the predominance of cases in men)은 또 다른 병인체의 가능성 (the possibility of another agent)을 제기하였다.

실험실 성적 (Laboratory Features)

말라야대학교 (University of Malaya) 의과대학 미생물학교실 (Department of Medical Microbiology)에 송부된 중추신경계 가검물 (central nervous system specimens)로부터 조직배양 분리물 (tissue culture isolation)은 이전에는 알려지지 않은 병인체 (previously unknown infectious agent)로 동정되었다.

13명의 환자로부터 채취한 샘플에 대하여 CDC에서 추가적으로 실험실 분석한 결과 (additional laboratory analysis at CDC), 최근의 일본뇌염 바이러스 감염 (recent JE virus infection)은 13개의 혈청재료 (serum specimens) 중 단지 하나 뿐이었다.

3명의 환자로부터 분리된 물체에 대한 전자현미경학적 연구 (electron microscopic studies)에서는 파라믹소바이러스 (paramyxovirus)와 관련이 있는 바이러스양 구조 (virus-like structures)를 발견하였으며, 이 바이러스로 감염된 세포에 대한 면역형광시험 (immunofluorescence tests) 결과, 헨드라 바이러스 (Hendra virus) (이전에는 말의 모빌리바이러스라고 불리었음 (formerly called equine morbillivirus))와 관련이 있는 바이러스라는 것을 제시하였다.

실험실 검사에 곁들여 (additional laboratory testing), 사전 뉴클레오타이드 시퀀스 정보 (preliminary nucleotide sequence information)를 조사해 본 결과, 그 바이러스는 헨드라 바이러스 (Hendra virus)와 관계가 있는, 그러나 꼭 같은 것은 아니라는 것 (the virus was related but not identical)이 확인되었다.

프로토 타입 헨드라 바이러스 항원 (prototype Hendra virus antigens)으로 캡처-IgM 엘라자 (capture-IgM ELISA)를 이용했을 때, IgM 항체 (antibodies)가 12개의 일본뇌염 음성 혈청재료 (JE-negative serum specimens)에서 확인되었다.

죽은 사례, 4 환례중 (four case-patients who died) 3례에서 얻은 조직재료는 면역조직화학분석법 (immunohistochemistry, IHC)으로 헨드라 바이러스 (Hendra virus)에 대한 고도면역항체

(hyperimmune serum)에 반응하는 바이러스 항원 (viral antigen)으로 확인되었다. 4개의 검사재료는 모두 일본뇌염에 음성 (negative)이었다.

질병통제센터 (CDC)와 말레이시아에서 수행된 실험실적 연구에서, 26개중 23개 (88%)의 혈청재료에서 헨드라 바이러스 IgM 항체 (Hendra-virus IgM antibodies)를 확인하였으며 추가적으로, 헨드라양 항원 (Hendra-like antigens)이 5명의 환례 (case-patients) 중 4명의 중추신경계 조직 (central nervous system tissue)에서, 그리고 1명의 환례에서 폐 및 신장 조직 (lung and kidney tissues)으로부터 확인되었다.

헨드라양 바이러스 시퀀스 (Hendra-like virus sequences)는 4명의 환례 (four case-patients)에서 발견된 바 있다. 말레이시아 농장의 돼지로부터 (from swine from affected farms in Malaysia) 채취한 중추신경계 (central nervous system), 폐 (lung), 그리고 신장조직 (kidney tissues)으로부터 또한 헨드라양 항원 (Hendra-like antigens)에 대하여 면역조직화학분석법 (IHC)으로 양성 (positive)으로 확인된 바 있다.

환례 (illness)는 3-14일간의 발열 (fever)과 두통 (headache), 그리고 뒤따른 졸음 (drowsiness)과 24-48시간 이내에 혼수 (coma)로 전환되는 방향감각의 상실 (disorientation)이 있었으며 몇몇 환자에서는 호흡기 증상 (respiratory illness)이 나타나는 것이었다. 229명의 환자들 (case-patients)중 대부분은 페락 (Perak)과 네그리 쎬빌란 (Negri Sembilan)에 있는 양돈장 (pig farms)에서 일하는 사람들이었다.

한 증례 (case-patient) 돼지 (swine)에 노출된 10일후에 앓게된 것이었다. 다섯명은 말레이시아의 도축장 근로자들 (Malaysian abattoir workers)이 돼지에 노출된 것으로 보고되었다. 환자들 (case-patients)을 다루는 보건 종사자들 (health-care workers) 사이에는 한 사람도 없는 것으로 보고되었다.

몇몇 경우에 있어서는, 돼지에서의 증상 (illness in pigs)이 인체의 증상 (illness in humans)이 나타나기 1-2주 전에 나타났다. 돼지의 질병은 잘 알려지지 아니하였으나 (not well defined) 촉박하고 노력성의 호흡 (rapid and labored breathing)과 폭발성의 가래를 뱉지 않는 기침 (an explosive nonproductive cough)과 신경계의 변화 (neurologic changes)가 있었으며, 무기력 (lethargy)하거나 공격적인 습성 (aggressive behavior)이 나타났다.

증례보고 (Case Report)

1999년 3월 7일, 말레이시아에 사는 49세의 양돈농부가 발열 (fever), 두통 (headache), 행동의 변화 (behavior changes), 그리고 가벼운 약시 (mild blurred vision)가 나타났다. 그 다음 며칠후, 그는 무기력 (lethargic)해지고 바이러스성 열병 (viral fever)으로 진단되어 입원하였다. 며칠간 그 농부의 신경증상

상태 (the farmer's neurologic status)는 점차 악화되었으며 (progressively worsened), 전신 발작 (generalized seizures)과 기계적인 호흡보조장치 (mechanical ventilation)를 필요로 하는 호흡곤란 (respiratory failure requiring), 혈압의 불안정 (blood pressure instability), 그리고 매우 높은 발열 (high spiking fevers)을 나타내었다. 그는 3월 13일에 사망하였다.

입원당시 (on admission), 전 혈구카운트 (complete blood count), 전해질 (electrolytes), 그리고 두개 전산화 단층촬영 (head computed tomography scan)은 정상이었다. 요추 천자 (lumbar puncture)가 3월 13일에 있었는데 백혈구 (white blood cells)도 보이지 않았으며, 정상 글루코스 수준 (a normal glucose level), 그리고 단백 수준 (protein level)은 2.09 g/L (정상 normal: 0.15-0.45 g/L)이었다.

그 환자의 혈청 (the patient's serum)은 일본뇌염 바이러스 IgM 항체 (JE virus IgM antibodies)에 대하여 음성 (negative)이었으며, 그의 혈청 (his serum)과 뇌척수액 (cerebrospinal fluid, CSF) 검사재료 (specimens)는 헨드라양 바이러스 IgM과 IgG 항체 (Hendra-like virus IgM and IgG antibodies)에 대하여 양성 (positive)이었다. 그와 같은 양돈장에서 일하는 그의 형제 중 한사람은 며칠 전에 뇌염 (encephalitis)으로 죽었으며 또한 혈청과 뇌척수액 모두에서 (in both serum and CSF) 헨드라양 바이러스 (Hendra-like virus)에 대하여 IgM 항체 (IgM antibodies)를 가지고 있었다.

싱가포르 (SINGAPORE)

11가지에 모두 (all 11 case-patients) 말레이시아에서 수입된 (imported from Malaysia) 돼지를 다루는 예이었다. 질병통제 센터 (CDC)의 혈청학적 시험 (serologic testing)에서 이 11명의 근로자 (these 11 workers)에서 최근에 유행하는 헨드라양 바이러스 감염 (recent Hendra-like virus infection)을 확인 (confirmed) 하였으며, 그 바이러스로 죽은 것으로 추정되는 환자로부터 채취한 그 바이러스에 대한 제한된 뉴클레오타이드 시퀀스 연구결과 (limited nucleotide sequence studies) 말레이시아 질병발생 (the Malaysia outbreak)과 동일한 것으로 확인되었다.

헨드라 바이러스 (Hendra virus)에 대한 항체 (antibodies)가 또 다른 싱가포르 도축장에서 (in another Singapore abattoir) 도축 (slaughter)을 위하여 말레이시아로부터 수입된 (imported from Malaysia) 100두의 돼지중 4두로부터 채취된 혈액재료로부터 (in blood samples) 오스트레일리아 가축위생 연구원 (the Australian Animal Health Laboratories)에서 추적 (detected) 되었다.

공중보건학적 행동요령 (PUBLIC HEALTH ACTIONS)

뇌염증례 (encephalitis cases)에 대한 실제적인 감시활동 (active surveillance)에 추가적으로 연구 (studies)가 진행 중인데, 보건종사자들 (health-care workers)과 그의 가족 구성원 (family members) 중 사람에서 사람으로 (human-to-human)의 전파 (transmission)의 위험성 (risk), 인체감염의 근원 (the source of human infection)을 (짐작컨대 돼지일 것으로 추정 (presumably pigs) 되는), 확인하기 위해서 돼지 및 감염된 동물 (to pigs and tissues from infected animals)에 노출 (exposures) 되는 것에 관련된 특이적인 위험요인 (specific risk factors)을 밝히고자, 그리고 발증례 대 감염율 (the case-to-infection ratio)을 조사하고 돼지에서 이 감염증의 역학적인 의미 (the epidemiology)를 결정하기 위하여 연구가 진행중에 있다.

사전검증 (preliminary assessment)에서 말레이시아 각 주 (states in Malaysia)에서 이 바이러스의 전파 (spread of the virus)는 감염된 돼지의 이동 (transport of infected swine)에서 일어난 것으로 생각되고 있다. 기타 다른 종류의 동물에서는 감수성 (susceptibility of other animal species)이 알려지지 않았으나, 이 바이러스에 대한 야생동물 보균자 (a presumed wildlife reservoir)를 결정짓기 위한 연구 (studies)가 진행중에 있다.

앞으로의 질병발생 (further outbreaks)을 예방하기 위하여 말레이시아 당국 (Malaysian authorities)은 자국내 (within the country) 돼지의 이동을 금지조치 (banned transport of pigs) 하였다. 군병력 (army personnel)과 경찰력 (police)이 이러한 금지조치를 강화 (enforcing this ban) 하였으며, 질병 발생지역 (recognized outbreak areas)으로 확인된 주변 (perimeter) 3마일 (5-km)내에 (within a 3-mile (5-km)) 계류중인 돼지 (quarantined pigs)를 슈아냈다.

추가적으로, 말레이시아 당국 (Malaysian authorities)은 돼지에 노출된 (exposure to pigs) 오염지역에 사는 사람 (in the affected areas) (농장 근로자, 동물을 수송하는 트럭 운전자, 도축장 근로자, 그리고 돼지의 계류나 살처분을 돕는 군인) (e.g., farm workers, truck drivers transporting animals, abattoir workers, and soldiers assisting in quarantine and culling of swine)은 모두 보호복 (protective clothing), 장갑 (gloves), 장화 (boots), 마스크 (masks) 등 보호장구를 착용 (use protective equipment) 하도록 권고했다.

싱가포르 (Singapore)와 타일랜드 (Thailand)는 말레이시아 (Malaysia)로부터의 돼지 수입금지 조치를 취했다. 싱가포르 (Singapore)는 또한 말레이시아 (Malaysia)로부터 들어오는 (returning from) 말 (horses)에 대하여도 수입금지 조치를 취했다.

말레이시아의 보건부 (The Malaysian MOH)는 대중들



(the public)에게 질병발생 (outbreak)과 돼지를 다룰 때의 주의사항 (precautions)을 알려주기 위하여 교육캠페인 (education campaign)을 시작한 바 있다.

보도 (Reported by) :

- ◇ 팔라룸폴 말라야대학교 의과대학 미생물학교실
(Dept of Medical Microbiology, Univ of Malaya, Kuala Lumpur)
- ◇ 의학연구소 (Institute for Medical Research)
- ◇ 보건부 방역과 매개체 유래 방역계
(Vector Borne Disease Control Section, Disease Control Div, Ministry of Health)
- ◇ 대학병원 (University Hospital)
- ◇ 팔라룸폴 종합병원 (General Hospital, Kuala Lumpur)
- ◇ 세렘반, 세렘반 종합병원 (Seremban Hospital, Seremban)
- ◇ 이포, 이포 종합병원 (Ipoh Hospital, Ipoh)
- ◇ 농업부, 수의국, 수의과학연구소 (Institute of Veterinary Research, Veterinary Svc, Ministry of Agriculture)
- ◇ 말레이시아 공중보건부 (Ministry of Public Health, Malaysia)
- ◇ 창이종합병원 (Changi General Hospital)
- ◇ 싱가포르 종합병원 (Singapore General Hospital)
- ◇ 탄톡생 병원 (Tan Tock Seng Hospital)
- ◇ 환경부 (Ministry of the Environment)
- ◇ 보건부 (Ministry of Health)
- ◇ 싱가포르, 국토개발청 1차 산업과 (Primary Production Dept, Ministry of National Development, Singapore.)
- ◇ 오스트레일리아, 연방과학산업연구기구 (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, Australian)
- ◇ 퀸즈랜드, 질롱, 가축위생연구소
(Animal Health Laboratory, Geelong, Queensland)
- ◇ 오스트레일리아 1차 산업부
(Dept of Primary Industries, Brisbane, Australia)
- ◇ 매개체유래 전염병과, 아보바이러스 브랜취
(Arbovirus Diseases Br, Div of Vectorborne Infectious Diseases)
- ◇ 검역부 (Div of Quarantine)
- ◇ 호흡기 및 장내 바이러스 브랜취
(Respiratory and Enteric Virus Br)
- ◇ 특수 병원체 브랜취 (Special Pathogens Br)
- ◇ 국립감염병연구센터 바이러스성 및 리케치아성질병과
감염질병병리과 (Infectious Diseases Pathology Activity, Div of Viral and Rickettsial Diseases, National Center for Infectious Diseases)
- ◇ 국립질병통제센터 EIS 근무단 (EIS officers, CDC.)

■ 편집자 주 (Editorial Note)

헨드라 바이러스 (Hendra virus)는 오스트레일리아 (Australia)의 퀸즈랜드주 (Queensland) 헨드라 지방 (Hendra)에서 20필의 말 (horses)과 2명의 사람 (humans)에서 호흡기 질병발생 (outbreak of respiratory illness) 이후 1994년 9월 처음으로 확인된 것이며, 말 13필과 사람 1명이 이것으로 인해 죽었다. (1).

1995년 두 번째로 관련성이 없는 질병발생 (a second unrelated outbreak)이 퀸즈랜드주의 맥케이 지방 (Mackay, Queensland)에서 1994년 8월에 발생되었는데, 말 2필이 죽고 (two horses died) 사람 1명이 감염 (one human became infected) 된 것으로 알려졌다 (2, 3).

감염된 말 (from infected horses)로부터 다른 축종으로의 (to other species) 헨드라 바이러스 (Hendra virus)의 전파력 (transmissibility)은 낮은 것으로 알려졌다 (4). 앞에서 발생한 3명의 인체감염 (three previous human infections) 모두에서, 감염된 말 (infected horses)의 혈액 (blood)이나 기타 체액 (other body fluids), 또는 분비물 (excretions)에 노출 (exposure)되어 일어난 것으로 확인된 바 있다.

실험실적 증거자료 (laboratory evidence)는 오스트레일리아 (Australia)(5) 파푸아 뉴기니아 (Papua New Guinea)에서 발견되는 과일박쥐 (fruit bats, Pteropus species)가 이 바이러스에 대한 자연숙주 (the natural host)일 가능성을 제시하고 있다.

과일 박쥐 (fruit bats)와 오스트레일리아의 박쥐 연구자들 (bat researchers in Australia)의 긴밀한 접촉에도 불구하고 (dispite close contact) 감염 (infection)의 혈청학적 증거 (serologic evidence)는 이들 사람 (these persons)에서는 나타나지 않고 있다 (6).

말레이시아 (Malaysia)와 싱가포르 (Singapore)에서의 열성 뇌염 (febrile encephalitis)의 이러한 발생 (these outbreaks)과의 관련이 이전에 확인되지 아니한 패리믹소바이러스 (previously unrecognized paramyxovirus)가 오스트레일리아의 헨드라 바이러스 (the Australian Hendra virus)와 관련성이 있지만 그것과는 구별 되는 것이다 (7).

혈청학적 (serologic) 그리고 면역조직화학적분석 (IHC analyses)은 이러한 새로운 바이러스 (this new virus)와 사람과 돼지 질병 (in human and swine disease)에 대한 병인학적 역할 (a causative role)에 대하여

도움을 준다.

이 증례 (these illnesses)의 얼마만큼 (what proportion)이 헨드라양 바이러스 (Hendra-like virus)의 감염 (infection)에 의한 것인가 하는 것을 밝히는 연구가 진행중이다.

사람과 돼지에서의 이 질병 (between the disease in humans and pigs)에 관한 협력관계는 역학적으로 실험실 성적 (epidemiologic and laboratory data)으로 밝혀질 수 있다.

전파의 특이적인 경로 (specific routes of transmission)는 아직까지 밝혀진 바 없지만 돼지와와의 가까운 접촉 (close contact with pigs)은 인체 감염 (human infection)의 필수적인 (necessary) 것으로 확인된다.

말레이시아로 여행하려는 사람들 (travelers to Malaysia)은 이러한 열성 뇌염의 발생에 유의 (these outbreaks of febrile encephalitis) 하여야 하는데, 이러한 감염증은 다만 돼지와 가깝게 접촉하는 사람들에게서 발생된다 (involved only those closely associated with swine)는 것에 유의하도록 한다. 지금으로서는 여행제한조치 (travel restrictions)가 권장 (recommended) 되거나 제안된 바 (imposed)는 없다.

말레이시아 여행을 앞두고 있는 (anticipating travel to Malaysia) 미국내 거주자는 (U.S. residents) 반드시 동남아시아 (Southeast Asia)의 질병통제센터의 지역권장사항 (the CDC regional recommendations)을 따라야 하는데, 그것은 the World-Wide Web의 <http://www.cdc.gov/travel/index.htm> 또는 <http://www.cdc.gov/travel/seasia.htm> 에서 얻을 수 있다. 말레이시아에 사는 사람들은 말레이시아 보건당국 (the Malaysian health authorities)의 추가적인 홍보자료 (additional information)를 참고로 하도록 한다. 최근의 질병 발생에 대한 정보는 말레이시아의 보건국 (the Malaysian Ministry of Health) 웹사이트 (website)인 <http://dph.gov.my> 에서 얻을 수 있다.

References

1. Selvey LA, Wells RM, McCormack JG, et al. Infection of humans and horses by a newly described morbillivirus. *Med J Australia* 1995;162:642-5.
2. Hooper PT, Gould AR, Russell GM, Kattenbelt JA, Mitchell G. The retrospective diagnosis of a second outbreak of equine morbillivirus infection. *Australian Vet J* 1996;74:244-5.
3. Rogers RJ, Douglas IC, Baldock FC, et al. Investigation of a second focus of equine morbillivirus infection in coastal Queensland. *Australian*

Vet J 1996;74:243-4.

4. Williamson MM, Hooper PT, Selleck PW, et al. Transmission studies of Hendra virus (equine morbillivirus) in fruit bats, horses and cats. *Australian Vet J* 1998;76:813-8.
5. Philbey AW, Kirkland PD, Ross AD, et al. An apparently new virus (family Paramyxoviridae) infectious for pigs, humans, and fruit bats. *Emerg Infect Dis* 1998;4:269-71.
6. Selvey L, Taylor R, Arklay A, Gerrard J. Screening of bat carers for antibodies to equine morbillivirus. *Comm Dis Intelligence* 1996;20:477-8.
7. Yu M, Hansson E, Shiell B, Michalski W, Eaton BT, Wang L-F. Sequence analysis of the hendra virus nucleoprotein gene: comparison with other members of the subfamily paramyxovirinae. *J Gen Virol* 1998;79:1775-80.

이 주제에 관한 모든 MMWRHTML 버전은 ASCII 원문으로부터 HTML로 전자식 변환 (electronic conversions) 된 것이다. 이 변환물 (conversion)은 HTML 문자상에 (in the HTML version) 틀리게 변환되거나 포맷이 다를 (character translation or format errors) 수 있다. 사용자는 이 HTML 기록물에 구애받지 않아야 하며, 공식적인 문안 (the official text), 도표 (figures and tables)는 전자식 PDF 변환물 (the electronic PDF version)을 참고하거나 원문 (original MMWRpaper copy)을 참고하도록 한다.

이 자료에 대한 본래의 복사본 (original paper copy)은 워싱턴 D.C (Washington, DC 20402-9371)에 있는 미국정부인쇄청 (U.S. Government Printing Office (GPO) telephone: (202) 512-1800)의 기록물담당관 (the Superintendent of Documents)으로부터 얻을 수 있다. of this issue can be obtained from , U.S. Government Printing Office (GPO). 최신 자료를 얻으려면 정부 인쇄청으로 접속하면 된다.

MMWR의 홈페이지는 다음과 같다.

"mmwrq@cdc.gov."

양식작성상의 질의사항이나 메시지는 반드시 이곳으로 송부할 것.

**Questions or messages regarding errors in formatting should be addressed to "mmwrq@cdc.gov."

*** 중복감염이 사망율을 상승시킴 (Dual infection raises mortality rate)**

Star Online, April 14, 1999 <http://main.thesta.com.my/jc/news/1999/4/14/1410fpoo.asp>

팔라룸푸르 : 일본뇌염 (Japanese Encephalitis; JE)과 니파 바이러스 (Nipah virus) (헨드라양, Hendra-like)에 중복



감염 (dual infection)된 사람에서의 사망률 (mortality rate)은 52%이다. 일본뇌염 단독감염에서의 사망률은 36%이며 니파 바이러스에만 감염된 경우는 38%이다.

희생자들 (victims)이 죽을 때, 자연 공 (orifices)으로부터 출혈이 있는 일은 흔한 일이며, 그것은 심각한 감염 (severe infection)이나, 내부 장기 (internal organs)의 파손, 호흡기 (ventilators)에 걸린 압력 등을 생각할 수 있다.

칼라룸푸르 종합병원 (Kuala Lumpur Hospital) 수석 내과의 (chief physician) 큐 상 통 박사 (Datuk Dr. Kew Siang Tong)는 어제 사망을 보고하면서 니파 바이러스 (Nipah virus)는 사람에게는 치명적이지만 돼지에서의 치사율 (mortality rate)은 단지 5% 정도라고 말했다.

그녀는 니파 바이러스 (Nipah virus)는 이환된 돼지 (sick pigs)와의 직접접촉 (close contact), 동물의 혈액 (animal's blood), 오줌 (urine), 호흡기 분비물 (bronchial secretion), 그리고 양수 (amniotic fluid), 기타 체액 (other body fluids)을 통하여 전파된다고 말했다.

니파 뇌염 희생자 (Nipah encephalitis victims)는 주로 질병발생지역 내에서 (within the outbreak areas) 돼지와 직접접촉 (close contact)한 경험이 있는 중국인 남자 성인들 (Chinese male)이라고 큐 박사 (Dr. Kew)는 말했다.

일본뇌염 환자들 (JE victims)은 모든 연령층 (all age groups)에서 성별과는 관계없이 (irrespective of sex), 양돈장 근교 (in the vicinity of pig farms)의 질병우발지역 출신이라고 말했다.

니파 뇌염 (Nipah encephalitis)과 일본뇌염 (Japanese encephalitis)은 유사한 증상을 나타내지만, 니파 (Nipah)에 걸린 환자들은 더 급속히 악화된다고 바이러스성 뇌염 (viral encephalitis)에 관한 기자 회견 (press briefing)에서 말했다. 기자 회견은 보건국장 (Health Director-General) 아부 바카 박사 (Tan Sri Dr. Abu Bakar)가 주재했다.

일본뇌염으로 확진된 환자 (patient confirmed with JE infection)로부터 채취한 샘플은 48개였으며, 그 중 첫 번째 증례는 1월 초였다고 아부 바카 박사는 말했다. 그러나, 보건부장관 (Health Minister Datuk) 추야 주이 멩 (Chua Jui Meng)은 니파 바이러스 (Nipah virus) 양성 샘플 (samples positive)은 88개이며 다른 11개는 일본뇌염과 니파 뇌염 (Japanese and Nipah encephalitis)에 감염된 것이라고 언급한 바 있다.

아부 바카 박사 (Dr. Abu Bakar)는 자연공 (orifices)으로부터의 출혈 (bleeding)은 인공 호흡기 (ventilator)를 사용하는 중환자 (intensive care patient)에게서는 사망하기 전에 흔히 있는 일이라고 말했다. 그는 "인공 호흡기 (ventilator)

의 압력에 의한 것이다." 라고 말했으며 칼라룸푸르 종합병원 (Kuala Lumpur Hospital)의 수석 신경의 (chief neurologist) 모드 라니 주소 박사 (Dr. Mohd Rani Jusoh)도 이 의견에 찬동했다.

그들은 바이러스성 뇌염 환자 (viral encephalitis victims)에서 사망당시 자연공 (orifices)으로부터 출혈이 있는 이유와 이것이 일본뇌염과는 다른 이유가 있는 것이 아닌지에 (something more than JE)대해 질문을 받았다.

③ 패러믹소바이러스과 (Family Paramyxoviridae)의 니파 바이러스(Nipah virus)

* 패러믹소 바이러스란?

패러믹소바이러스란 동물과 인체에 감염을 야기하는 것으로 알려진 엔베로프드 RNA 바이러스의 그룹이다.

이 패러믹소바이러스에 속한 몇 종의 신종 바이러스가 1994년 이래 오스트레일리아에서 분리되었다. 거기에는 헨드라 바이러스가 포함된다. 그것은 말을 다루는 사람에서 발견된 것이다.

패러믹소비리드과 (Family Paramyxoviridae)는 3개의 속 (Genera)으로 구성된다.

◇ 패러믹소바이러스 (Paramyxovirus)

- Newcastle virus (뉴캐슬병 바이러스)
- Mumps virus (유행성 이하선염 바이러스)
- Parainfluenza viruses (1-4) (파라인플루엔자 바이러스 1-4)
- Turkey paramyxovirus (칠면조 파라믹소바이러스)
- Yucaipa virus (유카이파 바이러스)

◇ 모빌리바이러스 (Morbillivirus)

- Measles virus (홍역 바이러스)
- Canine distemper virus (개 홍역 바이러스)
- Rinderpest virus (우역 바이러스)
- Peste de petite ruminant virus (가성우역 바이러스)

◇ 뉴모바이러스 (Pneumovirus)

- Respiratory syncytial virus (호흡기 합포체 바이러스)
- Pneumonia virus of mice (쥐의 폐렴 바이러스)

패러믹소바이러스는 외가닥의 라이보 핵산 (single-stranded RNA)을 가진 바이러스군으로 분절되지 않은 선형 형태 (unsegmented linear form)를 취한다. RNA의 분자량은 $4 \sim 8 \times 10^6$ 달톤 (daltons)이다. 비리온 (virions)은 구형 (spherical) 또는 다형태 (pleomorphic)이며 직경 100~300 nm이다.

여기에서 1999년 3월 29일자로 발표된 말라야대학교 의과대학 미생물학교실의 추야 카우 방 박사 (Dr. Chua Kaw Bing)와 램 사이 키트 교수 (Prof. Lam Sai Kit)의 자료를 살펴보자.

*** 네게리 쎬빌란에서 발생한 바이러스성 뇌염에서 분리한 신종 패러믹소바이러스에 대한 진상보고**

(Factsheets about a new Paramyxovirus isolated during the viral encephalitis outbreak in Negeri Sembila)

<http://www.geocities.com/HotSprings/2188/newvirus.html>

배경 (Background)

네게리 쎬빌란주 (Negeri Sembilan)의 바이러스성 뇌염 (viral encephalitis)의 최근 질병 발생 동안 (during the current outbreak)에 다른 병인체 (another agent)가 관련되어 있다는 증거 (evidence)가 있다. 주로 어린 아이들에게 감염되는 (affect mainly children) 일본 뇌염 발생 (JE outbreaks)과는 달리 이 발생 (outbreak)은 주로 양돈장 (pig farm)에서 일하는 성인들 (mainly adults)에게 감염된다.

간격이 잘 조정되어 채취한 여러개의 급성기와 회복기의 샘플들 (many well-spaced acute and convalescent samples)이 혈청학적으로 일본 뇌염에 음성을 보였으며 (negative for JE serologically), 개증 (cases)에는 쥐의 뇌 조직 유래 불활화 일본 뇌염 백신 (mouse brain derived inactivated JE vaccine)으로 완벽한 면역접종 (full immunization)을 받은 경우도 있었다. 추가적으로 돼지의 폐사에 관련된 일화 (anecdotal account of pig dying)와 일본 뇌염이 아닌 (not JE) 다른 병인체의 가능성 (possibility of another agent)에 대하여 우리로 하여금 경각심을 갖게하는 또 다른 유용한 정보자료가 있었다.

베로 셀 (Vero cells)에서 심한 합포체 형성 (severe syncytial formation)을 유발하는 바이러스가 바이러스성 뇌염 (viral encephalitis)에 걸린 12명의 뇌 조직액 (cerebrospinal fluid)으로부터 분리되었다.

이 바이러스는 말라야대학교 의과대학 미생물학교실 (Department of Medical Microbiology, University of Malaya)에서 분리된 것인데, 미국 애틀랜타 (Atlanta, Us)에 있는 질병통제 및 예방센터 (the Center for Disease Control and Prevention)로 송부되었다. 사전증거자료 (preliminary evidence)는 그것이 헨드라 바이러스 (Hendra virus)와 관련성을 가진 신종의 패러믹소바이러스 (new Paramyxovirus)일 가능성을 보여주고 있다.

헨드라 바이러스 (Hendra virus)

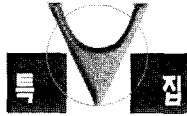
헨드라 바이러스 (Hendra virus)는 경주마 (race-horses)와 사람 (humans)에서, 심하고 폐사성 (severe, fatal)의 폭발적인 발생 (explosive outbreak) 이후, 1994년에 처음으로 발견되었다. 브리즈베인 근교 (Brisbane suburb) 헨드라 (Hendra) 지역에서 21마리의 경주마가 감염되었는데 폐사한 14두는 임상적으로 질병증상 (clinical disease)을 나타낸 것이었다. 조련사 (trainer) 1명과 마구간 머슴 (stable hand) 1명도 감염되었는데 그 조련사는 죽었다.

두 번째 발생 (second incidence)은 브리즈베인에서 북쪽 (north of Brisbane)으로 1,000 km 떨어진 해안가 마을 (coastal town)인 맥케이 (Mackay) 지방에서 일어났으며, 2마리의 말 (horses)과 농부 (farmer) 1명이 죽었는데 농부는 심한 뇌막염 (meningoencephalitis) 증상을 나타냈다. 말의 폐사 (the death of the horses)와 농부의 최초 감염 (the initial infection of the farmer)은 1994년에 일어났던 것으로 브리즈베인 (Brisbane)의 감염보다 앞선 것인데, 그 바이러스는 폐사성 뇌염 (fatal encephalitis)을 유발하기 까지 1년간의 잠복기 (a latent phase for 1 year)를 두고 침입했던 것으로 알려지고 있다.

실험적 연구결과 (experimental studies)는 말 (horses)과 고양이 (cats)가 감염되는 것으로 알려지고 있으며 피하접종 (subcutaneous), 경비 접종 (intra-nasal), 또는 경구 접종 (oral administration) 되었을 경우에는 폐사성 폐염 (fatal pneumonia)을 유발하는 것으로 알려졌다. 검정과일 박쥐 (black fruit bats)는 피하 (suctaneous), 경비 (intra-nasal), 경구적 (oral route contract)으로 감염되며, 이것은 준임상형 감염 (subclinical infection)을 나타내는데 반응하는 항체 (antibody reponse)를 형성하는 것과는 대조 (contrast)를 이루는 것이다.

내피 세포 위축 (endothelial cell topism)과 혈관 (in blood vessels)에서 합포체를 형성 (formation of syncytia)하는 것은 명백 (overt)한 감염증이나 준임상형 감염 (subclinical infections) 모두 통상적으로 볼 수 있는 병리학 적 변화 (pathological findings)이다. 1999년 1월에는, 케언즈 부근 (near Cairns)의 또 다른 말 (horse)에서 발생했으며 그 질병으로 폐사되었다.

광범위한 혈청역학적 연구 결과 (extensive seroepidemiological studies), 말에 있는 헨드라 바이러스 (Hendra virus among horses)가 다른 가축 (other farm animals)이나 또는 40여종 이상의 퀸즈랜드 (Queensland)에 있는 야생동물 (wildlife)에서 증거를 찾지 못했다.



그러나 가장 그럴성 싶은 야생동물 감염원 (wildlife source)은 조류 (birds) 또는 과일 박쥐 (fruit bats)이었다. 그 이후의 연구결과 (subsequent studies), 과일 박쥐 (fruit bats)가 4종류의 박쥐에서 감염이 널리 퍼져 있다는 증거와 함께 천연숙주 (natural hosts)라는 것을 혈청학적 (serological ground)으로, 그리고 바이러스 분리 (virus isolation)를 통해서 밝혀졌다.

그리하여 헨드라 바이러스 (Hendra virus)는 과일 박쥐의 바이러스 (fruit bat virus)라는 것과 오스트레일리아 (Australia)내에 테로피드 박쥐의 자생범위 (range of pteropid bats)를 통하여 널리 퍼져 있다는 것이 명확해졌다.

과일 박쥐의 감염에 대한 혈청학적 증거 (serological evidence of infection)는 파푸아뉴기니 (Papua New Guinea)에서도 보고 되었다.

바이러스의 전파 (Transmission of the virus)

헨드라 바이러스 (Hendra virus)가 고양이 (cats)와 기니피그 (Guinea pigs)에서 심각한 임상적 질병을 유발한다는 것은 실험적으로 증명되었다. 과일 박쥐 (fruit bats)와 토끼 (rabbits)는 감염은 되지만 질병을 유발하지는 못한다. 개 (dogs)나 닭 (chickens), 쥐 (rats)와 마우스 (mice)는 감염되지 않으며 질병을 유발하지도 않는다. 감염된 동물 (infected animals)은 오줌 (urine)내에 바이러스를 배출한다.

가장 중요한 것으로 연구결과 (research), 그 바이러스는 말의 호흡 (the breath of horses)을 통하여 옮겨지지 아니한다는 것이다. 이것은 왜 이 질병이 고도의 전염성 (high contagious)인 것이 아니라는 것을 설명하는데 도움이 된다.

마굿간 (horse stables)의 강력한 위생조치 (hygiene practice)는 이 질병의 근절 (eradication of the outbreak)에 크게 공헌 (greatly assist)할 수 있을 것이다.

신종 말레이시아 파라믹소바이러스 (New Malaysian Paramyxovirus)

이러한 신종 말레이시아 파라믹소바이러스 (New Malaysian Paramyxovirus)는 포트 콜린스에 있는 질병통제예방센터 (CDC, Fort Collins)에서 처음 시험되었으며, 알려진 어떤 아보바이러스 (any known arboviruses)와도 아무런 관련이 없는 것 (not to be related)으로 밝혀졌다.

추가적으로 알파바이러스 (alphaviruses), 플라비바이러스 (flaviviruses), 버나바이러스 (bunyaviruses)에 대한 세논의 프라이머 (consensus primers)를 이용한 역전사 중합효소 연쇄반응 검사 (reverse-transcriptase polymerase chain reaction) 결과는 음성 (negative)이었다.

포트 콜린스에 있는 질병통제센터 (CDC, Fort Collins)에서 말라야대학교 (University of Malaya)에서 제작한 감염세포 (infected cells)의 절편 (grid)에 대한 전자현미경 관찰 (electron microscopy) 결과, 세포막 (cell membrane)에서 바이러스형성체로 생각되는 (suggestive of virus morphogenesis) 모양 돌출물 (hairy-like projections)의 두터워진 플라즈마 막 (thickening plasma membrane)을 관찰할 수 있었다.

그 바이러스는 다형태 (pleomorphic)의 200~300nm (nanometer) 크기의 엔베로프 입자 (envelope particles) (구형 (spherical) 그리고 장형 (elongated))으로 나타났으며, 그리고 나선형의 뉴클레오캡시드 (helical nucleocapsids)가 주목되었다.

다핵세포들 (multinucleated cells)이 주를 이루었고 핵들 (nuclei)은 정상 (normal)을 나타냈다.

바이러스입자들 (virus particles)은 파라믹소바이러스 (paramyxoviruses)에 일치하였으며 면역형광 (immunofluorescence)으로서 헨드라바이러스항체 (Hendra virus antibody)와 교차반응 (cross-react)을 나타냈다.

애틀랜타에 있는 질병통제예방센터 (CDC, Atlanta)는 헨드라 바이러스 IgM에 대한 혈청학적 진단법 (serological test for Hendra IgM)을 개발하였으며, 최근 질병발생에서 채취한 혈청 샘플 (serum samples)을 여러개 조사해 본 결과 양성 (positive)을 나타낸 바 있다.

8명의 질병통제예방센터팀 (8-member CDC team)의 위원들은 2명의 오스트레일리아인 (Australians), 1명은 퀸즈랜드의 1차 산업성 (Department of Primary Industry, Queensland)에서 나온 사람이며 다른 1명은 오스트레일리아 질롱 (Geelong, Australia)에 있는 오스트레일리아 가축위생 연구원 (the Australian Animal Health Laboratory)에서 나온 사람들에 의하여 증폭된 질병발생 문제를 조사하기 위하여 말레이시아의 보건부 (Ministry of Health, Malaysia)에 의해 초청되었다.

예비결과 (preliminary results)는 이 신종 헨드라 바이러스 (this new Hendra-like virus)가 네게리 쎬빌란 (Negeri Sembilan) 주의 바이러스성 뇌염 발생 (viral encephalitis outbreak)의 주된 요인 (major cause)이라는 것을 나타냈다.

신종 바이러스이기 때문에 오스트레일리아의 헨드라 바이러스 (the Australian Hendra virus)와 어떤 특성을 공유하고 있는지 우리는 추론할 수 밖에 없다. 이 바이러스의 보다 자세한 성상 (further characterization)은 질병통제예방센터 (CDC)와 말라야대학교 (University of Malaya)에서 수행중이다.

바라건데 정부로부터 취해진 (undertaken by the government) 여러 가지 예방조치 (various preventive

measures)들이 오늘 현재까지 60여명의 생명 (60 lives) 과 양돈산업을 붕괴시킨 (ruined the pig industry) 이 질병의 전파를 억제하는데 효력을 발휘하기를 바란다.

영상자료 (Image) 바이러스 입자 크기 200~300nm (A, B) 및 세포막에서 형태학적 특징 (C)을 나타내는 '신종 바이러스'에 감염된 베로 셀 (Vero cell)의 전자현미경 사진. 화살표는 바이러스 횡단면의 뉴클레오캡시드를 보여 주고 있다. 그림을 클릭하면 더 확대된 영상자료를 볼 수 있다.

*** 죽음의 바이러스 림퐁 바루 승가이 니파로 명명하다**
(Killer virus named after Kampung Baru Sungai Nipah)

<http://www.nstpi.com.my/OpenDocument New Sunday Times 1999년 4월 11일자 R. Sittaparam 보도>

세렘반 (Seremban) - 그 죽음의 바이러스 (the killer virus)가 이제 니파 (Nipah)란 이름을 갖게 되었다.

의무당국 (Medical authorities)은 지금까지 헨드라양 (Hendra-like)이라 불려온 그 바이러스의 이름을 추아 카우 빙 박사 (Dr Chua Kaw Bing)에 의하여 처음으로 분리된 바 있는 네게리 셈비란 (Negeri Sembilan)의 캄퐁 바루 승가이 니파 (Kampung Baru Sungai Nipah)의 지명을 따라 이름짓기로 결정하였다.

국내 및 외국의 전문가들은 88명의 바이러스성 뇌염 (viral encephalitis) 희생자들은 그 니파 바이러스 (Nipah virus)에 걸렸으며 11명은 일본 뇌염 (Japanese encephalitis; JE)에 동시에 걸린 것으로 결론을 내렸다. 그리고 상황의 심각성을 볼 때 돼지의 살처분 작업에 종사하는 모든 사람들은 일본 뇌염 (Japanese encephalitis; JE)과 니파 바이러스 (Nipah virus) 둘 다 모두 검사 받을 것을 명령하였다.

보건부 장관 (Datuk Chua Jui Meng)은 군인 한 사람이 부킷 페란독에서 그 작업에 투입되었던 제8 왕실 유격연대대의 Guwel anak Thall라는 사람이 4월 2일, 일본 뇌염으로 의심되어 세렘반 병원에 입원함에 따라 이같은 명령을 내렸다.

추아 (Chua)는 어떻게 Guwell (30세)가 이 질병에 접촉되었는지는 보건부서에서 조사하고 있다고 말했다.

추아 (Chua)와 국방장관 (Datuk abang Abu Bakan Nustapha)이 오늘 Guwel을 방문했다. Abang Abu Bakar는 비록 그가 현재 혼수상태에 있지만 안정된 컨디션을 가지고 있다고 말했다.

그는 어떻게 Guwel(사라와 출신)이 전적으로 보호처리된 돼지 살처분 작업에 투입된 군인들이 그 바이러스에 노출되었는지는 불확실 하다고 말했다. "Guwel이 휴식시간에

그 바이러스에 접촉했을 가능성은 있다. 또한 그들은 충을 쏘는 동안에는 방독면을 착용했었다." 또한 그들은 각자 일본 뇌염 백신을 2번씩 맞았으며 살처분하는 동안 심각하게 유의사항을 준수할 것을 계속 경고했다고 했다.

제1 보병여단의 Datuk Nik Mohd Zaaha Nik Daud 준장은 병원에 있었으며, 돼지 살처분 작업에 투입된 200명의 군인들은 부킷 펠란독 지역을 그들의 의무지역으로 남겨 놓은 상태였다고 말했다. 그는 군인들이 루콧과 세렘반 부근의 작은 규모의 농장에서 돼지 살처분을 수행 중이었다고 말했다.

4 발생국의 방역조치

한편, 이러한 바이러스성 뇌염에 대한 방역조치로서 말레이시아 정부에서는 1998년 10월부터 1999년 4월 5일 까지 총 76,143명에 대하여 일본뇌염 예방접종을 실시하였으며 총 566,242두의 돼지를 살처분했다고 보도했다 <표 3>.

그러나, <죽음의 괴질>의 병인체가 일본뇌염 바이러스가 아니고 헨드라양 바이러스라는 것파 그 이름을 니파 바이러스로 붙이게 되자 <표 4>와 <표 5>에서 보이는 양식으로 분리하여 바꾸었다. 1999년 4월 27일 현재, 일본뇌염 백신을 접종받은 사람수는 총 101,997명이고 돼지를 살처분한 수는 총 901,228두로 알려졌다 <표 4>, <표 5>.

<표 3> 바이러스성 뇌염에 대한 현재까지의 방역활동

Update on Activities for Control of Viral Encephalitis (JE) (1998년 10월 - 1999년 4월 5일)

순위 (No.)	항 목 명 (Activities)	계 (Total)
1	조사 양돈장 수 (No. of pig farms inspected)	6,413
2	분무처리 가옥 수 (No. of houses fogged)	182,186
3	분무처리 농장 수 (No. of farms fogged)	11,964
4	팸플렛 배포수 (No. of pamphlets distributed)	176,863
5	보건교육 대화 참가자 수 (No. of people who attended health education talks)	80,582
6	실제적 증례색출을 위한 방문 농부수 (No. of pig farmers visited for active case detection)	11,864
7	백신접종을 받은 사람 수 (No. of people vaccinated)	76,143
8	돼지 살처분 수 (No. of pigs destroyed)	566,242

주: Notice: 전반적인 질의사항은 다음으로 할 것 ; For General inquiries please contact

Dr. Abdul Rahman / Dr. Satwan National JE Operation Room, Vector Borne Disease Control Section

Disease Control Division, Ministry of Health Malaysia., Tel: 03-2746900



방역활동 (Activities)

자료 - <http://dph.gov.my/press/press2/activity.htm>

* 농부와 농장 근로자들에 대한 권고 사항 (Advice to Famers and Farm Workers)

〈표 4〉 바이러스성 뇌염/헨드라양 바이러스에 대한 현재까지의 방역활동

Update on Activities for Control of Viral Encephalitis (JE) / Hendra-like (1998년 10월 - 1999년 4월 27일)

순위 (No.)	항 목 명 (Activities)	계 (Total)
1	조사 양돈장 수 (No. of pig farms inspected)	11,490
2	분무처리 가옥 수 (No. of houses fogged)	322,199
3	분무처리 농장 수 (No. of farms fogged)	16,636
4	팸플렛 배포수 (No. of pamphlets distributed)	353,141
5	보건교육 대화 참가자 수 (No. of people who attended health education talks)	176,649
6	실제적 증례색출을 위한 방문농부 수 (No. of pig farmers visited for acrive case detection)	16,844
7	백신접종을 받은 사람 수 (No. of people vaccinated)	101,997

〈표 5〉 바이러스성 뇌염/헨드라양 방역을 위해 살처분 돼지 숫자

Update on Pigs Culling Operation for Control of Viral Encephalitis(JE) / Hendra-like. (1999년 4월 27일)

지역 Areas	양돈장 수 No. of pig farms	제공된 돼지 수 No. of pigs surrended	살처분 돼지 수	
			현재 Current	누적수 Cumulative
Negeri Sembilan	696	642,767	0	642,767
Selangor	116	102,616	0	102,616
Perak	79	156,535	0	156,845
계 (Total)	891	901,918	0	901,228

농부와 농장 근로자들은 양돈장에서 다음의 행동요령을 취하여야 함

■ 이러한 증상이 나타나는가 관찰하라
(Watch out for any of these signs)

- ◇ 호흡곤란이나 고통스런 심한 기침을 멀리서도 들을 수 있을 때 그리고 폐사
- ◇ 농장내에 다른 종류의 동물 (고양이, 개, 쥐 등)의 급사
- ◇ 코나 입으로부터 피가 섞였든 안섞였든 거품성의 분비물
- ◇ 피를 흘린 동물로부터 엉기지 않는 피가 보일 때

- ◇ 머리를 흔드는 놈이 있거나 머리로 벽이나 우리를 심하게 아플 정도로 또는 괴로울 정도로 치받는 놈이 있는가
- ◇ 암태지에서 헛배 부른 놈
- ◇ 모든 연령의 돼지에서 호흡기 질병이나 신경증상이 나타나는가

■ 당국에 신고하라 (Report to the Authorities)

- ◇ 당신의 농장이 위에 열거된 소견주에서 어느 한 소견이라도 있을 때는 가까운 수의 당국에 신고할 것
- ◇ 가장 가까운 축산단체에 알릴 것

■ 유의사항 (Precautions)

- 해야 할 일/하지 말아야 할 일
- ◇ 앓고 있는 동물을 치료하거나 만지지 말 것
- ◇ 돼지를 옮기기 전에 머리부위에 소독제를 분무할 것. 세척용 가구포백제 또는 그 밖에 수의용 소독제로 소독할 것
- ◇ 폐사한 돼지는 최소한 죽은지 수 시간이 지나기 전에는 옮기지 말 것
- ◇ 보호용 의류와 장비를 착용할 것
 - 긴 소매, 방수용 장갑, 마스크와 보안경
 - 방수용 장화

■ 당신 자신과 당신의 근로자들을 보호하라 (Protection yourself and your workers)

- ◇ 양돈장내 산파를 방지하기 위하여 추가적으로 갈아 입을 옷을 준비할 것.
- ◇ 클로린, 아이오다인, 테톨, 살본 그리고 흔히 T는 방부제 등 바이러스를 죽일 수 있는 소독제를 사용할 것
- ◇ 자궁액과 정액, 소변과 대변에 직접 접촉을 피할 것
- ◇ 살아 있는 돼지를 취급한 뒤에는 비눗물로 목욕을 하거나 세척할 것

■ 농장에서의 행동요령을 지켜라 (Take on-farm action)

- ◇ 위생개선을 강화하고 모기나 파리 같은 해충에 대하여 농장내에 연막소독을 강화한다.
- ◇ 잡초를 제거하고 모기가 서식할 수 있는 모든 곳을 없앤다
- ◇ 농장과 동물들에 대한 소독의 빈도를 증가시킨다.

주 : 헨드라 바이러스는 비눗물이나 세정제로 죽일 수 있다.

■ 돼지를 수송중인 트럭 운전사와 조수들에 대한 권고사항 (Advice to Lorry Drivers and Attendants while transporting pigs)

- ◇ 돼지 취급시의 피복사항
(긴 소매 옷, 긴 바지, 방수용 장갑, 얼굴 마스크, 보안경, 고무 장화, 플라스틱 앞치마)

- ◇ 추가적으로 갈아 입을 옷을 준비하라.
- ◇ 오줌 (소변)이나 똥 (대변)의 직접 접촉을 피하라.
- ◇ 동물의 오줌이나 똥 또는 체액에 접촉하는 사고가 발생한 경우, 즉시 비눗물로 세척한다.
- ◇ 의류나 보호용 피복은 사용한 후에는 비눗물로 세척한다.
- ◇ 돼지를 취급한 다음에는 비눗물로 목욕을 하거나 세척한다.
- ◇ 돼지를 수송중에는 플라스틱 카바로 짐칸을 덮도록 하라.
- ◇ 사용한 다음에는 매일 타이어와 바퀴를 포함하여 자동차를 세척제로 잘 닦는다.

■ 도축장 근로자들이 반드시 해야 할 일은?

(What abattoir workers have to do?)

- ◇ 보호용 피복을 착용할 것 (보안경, 마스크, 긴 소매 셔츠, 긴 바지, 플라스틱 앞치마, 고무 장화, 플라스틱 장갑)
- ◇ 작업을 시작하기 전에 도축장을 청결히 할 것
- ◇ 도축장을 청결히하고 작업후에는 소독제 또는 비눗물로 도축장 시설물을 소독할 것
- ◇ 모든 도축용 칼들은 사용 후에 뜨거운 물과 비누로 세척할 것
- ◇ 작업을 마친 다음에는 비눗물로 목욕을 하거나 세척할 것
- ◇ 작업장을 떠나기 전에 깨끗한 피복으로 갈아 입을 것
- ◇ 더럽혀진 의류와 기타 보호용 장구들을 비눗물로 세척할 것
- ◇ 도축된 모든 동물을 도축장 밖으로 수송하기 위해서는 반드시 최소한 3시간이 경과되어야 함

*** 돼지에 있어서의 니파 바이러스 검진 및 감시를 위한 국가 사업계획 (National Testing and Surveillance Program for Nipah Virus in Pigs)**

말레이시아 수의국장 (Dr. Mohd Nordin B. Mohd Nor)
 Director General, Department of Veterinary Services
 Ministry of Agriculture

프레스 스테이트먼트, 1999년 4월 20일자
 PRESS STATEMENT, (20 APRIL 1999)
<http://agrolink.moa.my/jph/dvs/jap-e/press-nipah-990420.html>
<http://www.healthnet.org/programs/promed-hma/9904/msg00176.html>

지난 2주 동안 수의과학연구소 (Veterinary Research Institute)는 질병통제예방센터 (the Centers for Disease Control and Prevention, CDC), 연방과학산업연구기구 (CSIRO), 오스트레일리아 가축위생연구원 (Australian Animal Health Laboratory)과 공동으로 돼지에 있어서의

니파 바이러스 (Nipah virus)의 과거의 감염을 동정할 수 있는 실험실 검사 기법 (laboratory test)을 개발하여 시험하였다. 최근에 개발된 기법으로, 우리는 이제 '말레이시아의 검진 및 감시를 위한 국가사업 (National Testing and Surveillance Program for Malaysia)을 시행하게끔 준비가 되었다.

수의국 (Department of Veterinary Services)은 3개의 단계별 사업계획 (3 tiered program)을 마련했는데 그것은 다음과 같이 초점이 맞춰졌다.

- 양돈장 (pig farms)의 100% 돼지에 대한 시료채취 (sampling),
- 도축장 (abattoirs)에 대한 감시 사업 (surveillance program),
- 신속한 조사와 그들 돼지에서 니파양 질병 (Nipah like disease)을 가지고 있는 것으로 확인된 농장에 대한 후속 조치 (follow-up of farms)이다.

이 사업계획은 1999년 4월 21일부터 시작되며 1999년 7월 20일부로 완성할 계획이다.

① 니파 바이러스 (Nipah virus)를 찾기 위한 전체 양돈장에 대한 감시사업

채혈팀 (bleeding teams) 공수의들 (authorized private veterinarians)의 적극적인 참여로 주 수의국 (the State Department of Veterinary Services)에 구성된다.

지역수의검사소 (Regional Veterinary Laboratory)는 혈액을 처리하며 검진을 위하여 수의과학연구소 (Veterinary Research Institute)에 송부한다.

② 식용에 제공 (entering the food chain) 되는 돼지는 비감염 (uninfected)이라는 것을 보증하기 위한 사후검사 (ante-mortem inspection)와 무작위 혈액 표본검사 (random blood sampling)에 의한 도축장 (abattoirs) 감시사업.

우리는 매 양돈장 마다 독특한 "농장 식별 코드 (farm code)"를 가지고 있다. 도축장으로 들어 오는 돼지는 그들의 엉덩이에 문신된 농장 식별 코드 (farm code tattooed)를 가지고 있어야 하며, 그 식별 코드가 없는 돼지는 도축되지 않는다.

항체검사 결과 (antibody tests) 양성 (positive)인 개체는, 농장의 식별 코드를 찾아서 추적 재조사 (follow-up testing)하게 되며 양성 농장 (positive farms)은 도태된다.

③ 지역 수의검사소 (Regional Veterinary Laboratories)는 돼지에서 니파양 질병으로 의심되는 (suspicious Nipah like disease) 보고서를 조사한다. 만일 니파 바이러스

(Nipah virus)에 대한 혈액검사결과 (blood tests)가 양성 (positive)이면 그 농장은 도태된다.

잠정적인 도축승인 (provisional approval for slaughter)은 다만 차폐지역 밖의 (outside the containment area) 인체 증례가 없는 (without human cases) 모든 농장에 대하여 주어진다. 이러한 농장들은 수의국 (Department of Veterinary Service)의 검진사업 (testing program)이 수행되는 동안 90일이 주어지는데 이 사업계획은 1996년 4월 21일부터 시작된다.

이 90일간의 기간중에는 농장간에 인공수정 (artificial insemination)을 포함한 돼지의 이동이 제한 (no movement of pigs) 된다.

도축용 돼지 (pigs for slaughter)를 수집하기 위한 빈차 (only empty vehicles)만이 농장내 진입이 허용된다.

이 사업계획의 시작일로부터 90일이 경과되는 때에는 이 검진사업에 참여하지 않는 농가에 대하여는 그들의 돼지가 도태되는 것에 대하여 아무런 재정적 지원 (no financial assistance)도 없다.

기존 정부의 "농장 식별 코드 (Farm codes)"와 글로벌 포지셔닝 시스템 (Global Positioning System)은 농장 위치 (farm site) 확인을 위한 특수식별자료 (specific identifier)로 이용된다.

어떤 농장이든지 최소 15마리의 암퇘지 (15 sows)가 검진되어야 한다. 3주 이상의 간격을 두고 채취한 2개의 별도 혈액 표본재료가 필요하다.

표본재료를 채취하는데 드는 비용 (cost of sampling)은 각 농장 부담이며, 정부에서는 혈액 검사에 드는 비용 (cost of the blood test)을 부담한다.

수의과학연구소 (Veterinary Research Institute)의 모든 보고사항은 다만 수의국 (Department of Veterinary Services)의 국장 (Director General)에게만 보고되어야 하며 수의국장은 보건부에 통보하고, 각 주 수의과장 (State Director of Veterinary Services)으로 하여금 다음 행동을 취하도록 지휘한다.

- ① 2번의 혈액검사가 완성되고 음성결과가 나왔을 (negative test results) 때에는 그 농장에 대한 수의국장 (Director General of Department of Veterinary Services)의 니파 바이러스 부재 증명서 (Certificate of Test free from Nipah virus)가 발급된다.
- ② 시험결과 양성 (testing positive)인 농장은 감염된 것으로 생각하여 긴급 방역 (immediate quarantine) 및 이동 제한 (movement restrictions)의 주체가 된다.
- ③ 감염된 것으로 식별된 농장 (identified as infected)에

대하여는, 수의국장 (Director General of Department of Veterinary Services)이 주 수의관 (State Veterinary Office)에게 긴급행동요령 (immediate action)을 권고한다.

- ④ 지역내 한 농장이 감염된 것으로 선언되었을 때에는, 그 농장 주위의 1/2 km의 통제구역 (control zone)을 선포하는데, 그 효력은 그러한 시험결과가 보고된 때로부터이다.
- ⑤ 감염 농장 (infected farm)으로부터의 모든 돼지는 도태되어야 하며, 전담반 (the Task Force)에 의하여 승인된 재정지원 (financial assistance)의 주체가 된다.
- ⑥ 통제구역 내 (the control zone)의 모든 농장들은 고위험도 농장 (high-risk farms)으로 선언되어야 하며 우선적으로 검사 (tested as a first priority)를 받아야 한다.
- ⑦ 통제구역 (control zone)으로 나온 돼지는 그 농장이 2번의 시험결과 음성 (tested negative twice)이며 청결하게 될 때까지는, 도살을 위한 이동 (move to slaughter)이나 다른 목적 (any other purpose)으로의 이동이 제한된다.

데이터베이스 (database)가 수의국장실 (Director General of Department of Veterinary Services office)에 설치·유지되며 확인과 보고용으로 지리정보 시스템 (Geographical Information System)에 연계되어 있다.

시험결과는 수의과학연구소 (Veterinary Research Institute)에서 전자식으로 입력되며 매일 수의국장실 (office of the Director General of Department of Veterinary Services)로 이송된다.

안전한 표본채취 절차 (safe sampling procedures)에 관한 지침과 개인별 보호의류 (instructions and personal protective attire)는 보건부 (Ministry of Health)와 협력하여 개발되었으며 돼지 채혈과 실험실검사팀 (pig bleeding and laboratory teams)에게 배부될 것이다.

돼지의 니파 바이러스에 대한 국가 검진 및 감시 사업계획

말레이시아 수의국장, 1999년 4월 20일
National Testing and Surveillance Program for Nipah Virus in Pigs Director General, Dept of Veterinary Services, 20 April, 1999

- ① 목적 (Objective) :
 차폐지역내의 현재 발생지역 밖에 있는 감염된 농장을 확인 하고자 함
 To identify any infected farms outside the current areas of containment
- ② 검진사업 우선 순위 지역 (Priority Areas for testing) :
 ■ 고위험도 농장 (High risk farms) :
 확인된 인체의 증례 (confirmed human case)나 돼지의 니파

병 (Nipah disease in pigs)이 보고된 농장. 이들 지역은 감염 (infection)의 새로운 진원지 (new foci)를 확인하기 위하여 최우선 순위 (first priority)로 검진을 받게 된다. 고위험 지역 (high risk farms)의 돼지들은 도축장 (abattoirs)으로의 이동이 금지된다.

■ 도축장 (Abattoirs) :

무작위 표본채취 사업계획 (random sampling program)은 이들이 감염되지 않았음 (uninfected)을 보증할 수 있는 식료 고리 (food chain)로 들어오는 돼지를 감시한다. 항체 검사 (antibody tests)시 양성인 것 (positive)은 농장 식별 (farm identification)과 후속 검진 (follow-up testing)을 요한다.

■ 차폐지역으로 식별된 밖의 농장

(Farms outside the identified containment areas) :

돼지에 대한 표본채취는, 1999년 4월 21일에 시작되어 90일 이내에 이루어져야 한다.

③ 고위험도 농장에 대한 검진절차 (Testing Protocol for High Risk Farms) :

■ 인체 및 동물 질병 (human and animal disease)에 대한 기왕력 (history)을 채취하며, 이전 동물의 이동 (animal movements)에 주목한다.

■ 농장은 이환된 돼지가 있는지 조사한다.

■ 부검 (necropsies)은 대표적으로 임상적으로 감염된 동물 (clinically affected animals)에 행해지는데, 혈청 재료 (serum sample)와 신장 (kidney), 폐 (lung) (서로 다른 3군데에서 채취), 기관지 (bronchi), 기관 (trachea) 그리고 뇌 (brain)로부터 재료를 채취한다.

(주의; 뇌 (brain)는 안전을 고려하여 사색할지 아직 고려중임)

■ 15개의 무작위로 추출된 모돈 (randomly selected sows) 으로부터의 혈청 (serum) 채취를 위하여 채혈하여야 하며, 이환된 동물과 같은 나이의 그룹 (same age group(s)) 으로부터 특히 같은 돈사나 인접한 돈사에서 15마리의 돼지를 선택한다.

■ 혈청 (sera)은 IgG나 IgM을 검사한다.

■ 포르말린 고정 조직 (formalin fixed tissues)은 조직학적으로 그리고 면역조직학적 방법 (histologically and by immunohistochemistry)으로 검사를 받는다.

④ 도축장에 대한 검진절차 (Testing protocol for Abattoirs) :

■ 도축장 (abattoirs)에서의 도축용 돼지에 대한 무작위 표본채취 (random sampling)는 수의국 국장 (Director General, Veterinary Services)에 의하여 승인된 프로그램 (program)에 따라 시행

■ 정부에서 운영하는 도축장 (Government abattoirs)은 정기적으로, 그리고 사설 도살장 (private slaughterhouses)은 경우에 따라 방문하는 베이스에서 돼지의 표본이 채취된다.

⑤ 농장에 대한 검진 절차 (Testing Protocol for Farms) :

■ 모든 농장이 검진을 받았다는 것과 전국의 돼지가 적절히 표본 채취되었다는 것을 입증하기 위하여, 지역-특이 인식자 (site-specific identifier)로서 농장 식별 코드 (the Farm Code)를 사용한다.

■ 확인된 인체 증례가 없는 (without confirmed human cases) 차폐 지역 밖에 (outside the containment area) 있는 모든 농장은 도축용으로만 (slaughter only) "잠정 승인 (Provisionally Approved)" 된 것임을 선언하여야 한다. 이 농장들은 연방 요구사항 (Federal requirements)에 맞추기 위해 90일간이 승인 ("Approved")된다. 이 사업 개시일로부터 90일이 끝나는 날, 검진사업 (testing program)에 참여하지 않는 농장들은 그들의 돼지를 도태 (their pigs culled) 해야 한다.

■ 현재의 검진사업 정보에 근거하여 통계적으로 유의성 있는 수의 모돈은 농장마다 검사를 받아야 한다.

검사를 받아야 할 모돈의 최소한의 숫자는 농장당 15마리이다. 만일 한 농장이 모돈을 물리적으로 격리된 건축물 (physically separated buildings)에서 사육하고 있다면, 각 건축물마다 최소 6마리를 표본으로 채취되되 총계가 15마리 (total at least 15)가 되어야 한다.

■ 3주 이상의 간격을 두고 같은 동물로부터 채취되지 아니한 2개의 별도 혈액 표본 (two separate blood collections)이 각 농장마다 요구된다.

채취된 모든 혈액 표본 (blood samples)은 가장 가까운 지역 수의검사소 (Regional Veterinary Laboratories)에 제공되어 그곳에서 처리 (processing)되고 수의과학 연구소 (Veterinary Research Institute, VRI)에 송부되도록 하여야 한다.

■ 혈청 표본재료들 (serum samples)은 수의국장 (Director General, Department of Veterinary Services, DG-DVS)이 승인한 방법에 따라 수의과학연구소 (VRI)에서 ELISA 검진을 받게된다.

■ 검진소요경비는 각 농부의 책임 (the responsibility of the farmer)이며, 정부 (the government)에서는 시험에 드는 경비를 부담한다.





⑥ 양성 검진결과에 대한 책임

(Response to Positive Test Results) :

- 수의과학연구소의 모든 결과 (all results from VRI)는 수의국장에게만 (only to DG-DVS) 보고되어야 하며, 수의국장은 다음의 행동 (actions)을 취하도록 지휘한다.
- ◇ 2번의 혈액검사가 완성되고 음성 결과가 나왔을 (negative test results) 때에는, 그 농장에 대한 수의국장 (Director General of Department of Veterinary Services)의 니파 바이러스 부재 증명서 (Certificate of Test free from Nipah virus)가 발급된다.
- ◇ 시험결과, 양성 (testing positive)인 농장은 감염된 것으로 생각하여 긴급 방역 (immediate quarantine) 및 이동 제한 (movement restrictions)의 주체가 된다.
- ◇ 감염된 것으로 식별된 농장 (identified as infected)에 대하여는, 수의국장 (Director General of Department of Veterinary Services)은 주 수의관 (State Veterinary Office)에게 긴급 행동요령 (immediate action)을 권고 한다.
- ◇ 지역내 한 농장이 감염된 것으로 선언되었을 때에는, 그 농장 주위의 1/2 km의 통제구역 (control zone)을 선포하는데, 그 효력은 그러한 시험결과가 보고된 때로부터이다.
- ◇ 감염 농장 (infected farm)으로부터의 모든 돼지는 도태되어야 하며, 전담반 (the Task Force)에 의하여 승인된 재정지원 (financial assistance)의 주체가 된다.
- ◇ 통제구역내 (control zone)의 모든 농장들은 고위험도 농장 (high-risk farms)으로 선언되어야하며 우선적으로 검사 (tested as a first priority)를 받아야 한다.
- ◇ 통제구역 (control zone)으로 나온 돼지는 그 농장이 2번의 시험결과 음성 (tested negative twice)이며 청결하게 될 때까지는, 도살을 위한 이동 (move to slaughter)이나 다른 목적 (any other purpose)으로의 이동이 제한된다.

⑦ 전반적인 안내 (General Guidelines) :

- 양돈장에 대한 격리 (Isolation of Pig Farms)
- ◇ 90일간의 검진기간 동안, 인공수정 (artificial insemination)을 포함한 양돈장간의 돼지의 이동 (movement of pigs)이 금지된다.
- ◇ 양돈장간의 격리 (separation between pig farms)를 확실히 하기 위하여, 도축장에서의 돼지 수송차량 (vehicles transporting pigs)은 한 번에 한 지역으로부터만 (from only one farm at a time) 돼지를 날라야 하며, 도축장

까지 가는 길목에서 두 번째 농장 (a second farm in route to the abattoir)으로 들어가서는 아니된다.

- ◇ 돼지 수송용 차량 (vehicles transporting pigs)은 매번 수송한 다음 (after each delivery)에는 도축장에서 (at the abattoirs) 철저히 청소하고 소독하여야 한다.
- 근로자에 대한 안전관리 (Safety of Personnel)
- ◇ 근로자 안전 (personal safety)을 위하여 전담반 (Task Force)의 공지된 의류와 장비 추천품목 (published clothing and equipment recommendations)은 다음과 같다.
- ◇ 농장검사와 결보기에 건강한 돼지의 채혈 (Inspecting farms and bleeding of apparently healthy pigs):
 - 보안경 또는 얼굴 가리개 (Protective eye goggles or face shield)
 - HEPA 마스크 (HEPA mask)
 - 수술용 장갑 (Surgical gloves)
 - 상하의가 붙은 작업복, 긴 소매 달린 것 (Coveralls, long sleeve)
 - 무릎높이 장화, 고무 장화 (Knee-high protective boots, gum boots)
- ◇ 돼지를 부검하거나 의사 니파 감염 돼지의 채혈 (Necropsy of pigs and bleeding of suspect Nipah-infected pigs):
 - 양압용 기포발생기 마스크 (positive air pressure respirator mask)
 - 수술용 장갑, 2중 (Surgical gloves, double glove)
 - 물이 스며들지 않는 앞치마 (Water impervious apron)
 - 상하의가 붙은 작업복, 긴 소매 달린 것 (Coveralls, long sleeve)
 - 무릎높이 장화, 고무 장화 (Knee-high protective boots, gum boots)
- ◇ 실험실내서의 표본취급 (Specimen handling in the laboratory):
 - 보안경 또는 얼굴 가리개 (Protective eye goggles or face shield)
 - HEPA 마스크 (HEPA mask)
 - 수술용 장갑 (Surgical gloves)
 - 실험실 가운 (Laboratory gown, lab coat)
- ◇ 주사바늘에 찔리거나 노출되었을 때는 전담반 본부에 보고하고 긴급의료 처리를 받을 것 (Report all needle sticks or exposures to the Task Force HQ and seek immediate medical treatment)
- 농장에서 작업후의 소독처리 (Disinfection after operations on farms) :
- ◇ 부검한 동물 (necropsied animals)은 매몰되었는지 (are buried) 확인 (ensure) 할 것.
- ◇ 소디움-하이퍼클로라이트 (sodium-hyperchlorite), 베타딘 (Betadine), 데톨 (Dettol), 라이솔 (Iysol), 버콘 (Vircon), 또는 살본 (Savlon) 등의 살바이러스성 소독제 (viricidal disinfectants)를 사용할 것.



- ◇ 농장을 떠나기 전 (before leaving the farm)에 장비와 장화 (equipment and boots)에 묻은 혈액 (blood)을 잘 씻고, 적절한 소독제 (appropriate disinfectant)로 소독처리 할 것.
- ◇ 모든 표본재료 (all specimens)는 적절히 라벨을 붙이고 (labeled appropriately) 용기 (containers)는 분무하여 소독처리 (disinfected by spraying) 하거나 2중백에 넣을 (double bagged) 것.
- ◇ 농장을 떠나기 전 (before leaving the premises)에 깨끗한 옷 (clean clothes)으로 갈아 입을 것.
- ◇ 최소한 매일 옷을 빨아 입고, 농장간 (between farms)에 같은 의복을 착용하지 말 것 (일회용 방수용 작업복 (waterproof disposable overalls)은 농장간에 소독제의 분무로 소독될 수 있음).
- ◇ 농장을 떠나기 전에 세척제 (detergent)로 타이어와 바퀴 (tires and wheels)를 포함하여 차량 (vehicles)을 세척할 것.

- (조선일보) - 1999. 3. 31
- ◇ [메디컬] 말레이시아에 방역백신 500만 달러 수출.. 제일제당 (한국경제) - 1999. 4. 2
- ◇ [보건] 신종 바이러스 아시아 '비상' (한국일보) - 1999. 4. 8
- ◇ [동남아여행 전염병주의] 말레이시아 괴질 111명 사망 (한국일보) - 1999. 4. 11
- ◇ 말련, 괴 전염병 111명 사망 (조선일보) - 1999. 4. 11
- ◇ [말레이시아] 여행객 괴 전염병 (한국일보) - 1999. 4. 11
- ◇ 원인불명 전염병 동남아 급속 확산 (한국경제) - 1999. 4. 12
- ◇ [천자갈림] 괴 전염병 (한국경제) - 1999. 4. 13

전 망

이제 곧 며칠 있으면, 1999년 5월 17일부터 22일까지, 제 68차 국제수역사무국 총회 (The 68th General Session, Office of International Epizootics; OIE)가 프랑스 파리에서 열리게 된다.

국제위원회 (International Committee) 본 회의에서, 총회의제 III (Agenda III)으로 정해져 있는 <회원국별 보고; Country Report, Animal Health Situation in Member Country>를 통하여 말레이시아와 싱가포르에서 자국내의 전반적인 가축위생 실태를 보고하면서, 아울러 본 병에 대하여 특별보고 (Special Report)가 있을 것으로 예상된다.

구제역 기타 악성전염병위원회 (Foot-and-Mouth Disease and Other Epizootics Commission)에서 질의와 심각한 토의가 있을 것이며, 국제수역사무국의 자매기구인 세계보건기구 (World Health Organization; WHO) 인수공통전염병 문제와 연계하여 그 동안의 활동사항을 총회에 보고하고 공식적인 입장을 표명하게 될 것이다.

물론, 아시아, 극동 및 오세아니아 지역위원회 (Regional Commission for Asia, Far East and Oceania)에서도 병인체와 발생국에서의 그 동안의 활동, 주변국의 방역조치 사항 등에 대하여 보고 및 토의가 있을 것이다. 그런 다음에, 국제수역사무국은 공보자료 (Press Release)를 통하여 나름대로의 공식입장과 견해를 발표하게 될 것이다.

수의사회 학술총회위원회에서는 사태의 추이를 관망하며, 조용히 기다려보자. 매스컴 보도나 인터넷 자료 등 각종 정보를 수집하여 신속하고 상세한 정보를 수집하고자 한다.

토론의 장은 학술위원 뿐만 아니라 회원 여러분에게 항상 열려 있다. 비평의 글이나 아이디어, 기타 좋은 의견 있으신 분께서는 연락 주시기 바란다.

그 동안 수의사회는, 국제협력위원회를 통하여 보다 긴밀한 협조체제를 이루고, 만약 필요한 경우에는, 정책기획위원회, 긴급재난위원회, 방역위원회 등을 소집하여 우리나라대로의 적절한 대책을 세워야 할 것이다.

5 국내의 매스컴 보도 정리

말레이시아와 싱가포르에서 현재 유행하고 있는 <죽음의 바이러스>와 관련하여, 국내의 매스컴에도 심심치 않게 보도된 바 있다. 여기에서는 국내에 보도된 주요 자료들을 정리해 두고자 한다.

*** 국내 매스컴 보도 리스트**

- ◇ [말레이시아] 뇌염감염 돼지 6만 4,000여 마리 사살 (한국일보) - 1999. 3. 19
- ◇ 싱가포르, 말련산 돼지 수입중단.... 뇌염전염 우려해 (조선일보) - 1999. 3. 20
- ◇ 동남아에 말레이시아산 돼지 수입 중지 비상 (한국일보) - 1999. 3. 21
- ◇ [말레이시아] 일본뇌염-신종 바이러스발생, 50여명 사상 (조선일보) - 1999. 3. 21
- ◇ 말레이시아 '뇌염돼지' 비상 (중앙일보) - 1999. 3. 22
- ◇ [월드 브리핑] '말련 돼지' 동남아 방역비상 (한국일보) - 1999. 3. 22
- ◇ 말레이시아 '뇌염돼지' 비상 (중앙일보) - 1999. 3. 22
- ◇ 말련「일본뇌염 돼지」방역 동남아 비상 (동아일보) - 1999. 3. 22
- ◇ 말련「일본뇌염 돼지」비상...수 천 마리 사살-주민대피 (동아일보) - 1999. 3. 22
- ◇ 일본뇌염 돼지 파동 확산 .. 말레이시아 (한국경제) - 1999. 3. 23
- ◇ 동남아 '뇌염돼지' 비상...말레이시아 수 천 마리 사살 (대한매일) - 1999. 3. 23
- ◇ 제일제당, 말레이시아 돼지 일본뇌염 백신공급자 선정