

# 뇌염과 모기

김 경 호

국립보건원 병독부장

우리나라에서는 오래전부터 일본 뇌염(Japanese encephalitis)이 존재하였다는 것은 추정되지만 하나의 독립된 질환으로 주목을 끈 것은 1930년경 부터이다. 1933년 미국에서 세인트루이스뇌염(St. Louis encephalitis) 바이러스가 마우스 뇌내접종법으로 분리에 성공한데 이어 일본에서 그 당시 일본뇌염바이러스를 연구하던 여러학자들은 곧 이 방법으로 1935년에 병원 바이러스를 처음으로 분리하는데 성공하였다.

49년에는 한국에서

2천 7백여명이 사망

우리나라에서는 1946년 미국학자인 Sabin에 의해 주한미국군인 환자로 부터 바이러스를 분리한 것이 처음이다 그후 1949년 우리나라에서의 대유행시 국립방역연구소에서는 한국인 환자로부터 여러주(株)의 병

원바이러스를 분리한바 있으며 이때의 환자발생수는 5,616명이었으며 사망수는 2,727명으로 기록 되었다.

그후 우리나라에서는 일본뇌염이 매년 여름 유행하였고 수천명의 환자가 발생되어 중요한 전염병의 하나로 문제시 되었고 정부에서도 법정 전염병으로 제정하였다. 일본뇌염은 우리나라와 일본 뿐만 아니라 소련 극동지역, 북경으로부터 서태평양지역 각국과 인도까지 발생하고 있으나 대부분 산발적 발생이다. 특히 유행이 큰 곳은 우리나라, 일본국 및 자유중국대만이라 하겠다. 그러나 근년 태국북부지방에서는 계속 매년 수천명이 유행적으로 발생하고 있는 것은 역학적으로 매우 이상현상이며 그원인은 아직 모르고 있다.

모기가 원흉이다

일본뇌염은 모기에 의하여 매개되

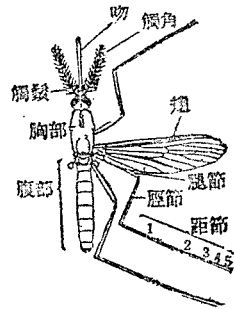
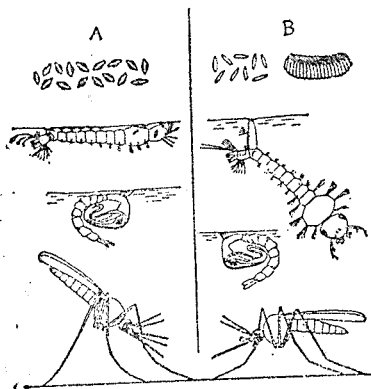
는 질환이다 현재까지 우리가 국내에서 채집 분류한 모기는 42종류가 있는데 그 중의 하나인 작은 빨간집모기(Culex tritaeniorhynchus)종이 일본뇌염바이러스의 매개역할을 하고 있으며 실험실내에서는 이 모기 이외에도 수종의 모기가 인공적 감염이 된다. 이와 같이 모기를 위시한 흡혈성의 절족동물(주로 곤충류)중 일부는 병원성의 원충, 리켓치아, 바이러스등이 일으키는 여러가지의 전염병을 사람에게 전염시킨다. 모기, 벼룩, 이(虱)는 각각 마라리아, 페스트, 발진티브스 등의 매개체이다.

이런 병들은 오늘날 우리나라에서는 거의 유행적 발생은 볼 수 없고 간혹 발생이 있다하면 극히 드문예로 되어있고 마라리아와 일본뇌염은 모기의 종류는 다르나 모두 병원체를 가진 모기에 의하여 감염되는 질환이지만 근래 마라리아의 발생은

극히 산발적으로 제한되었다.

이질환의 병원체 즉 마라리아원충이 사람 이외의 동물에는 감염하지 않고 또한 마라리아 환자는 화학요법으로 치유되며 최근에는 유효한 예방내복제도 제조되는 까닭에 열대지역으로 부터 환자가 계속 입국하지 않는한 감염원이 점차 없어지고 있는데 그 이유가 있다고 본다.

물론 매개체인 모기의 구제를 각 유행지역에서 활발히 한것을 우리는 망각 하여서는 안될 것이다. 그러나 일본뇌염바이러스는 원래 동물의 질환으로서 사람 뿐만 아니라 말소, 양, 돼지 같은 대동물로 부터 개, 쥐, 박쥐 같은 중소동물, 더욱 조류에 이르기까지 여러동물에 감염하며 면역력이 없는 이와 같은 동물이 바이러스를 가진 모기에 물렸을 때는 바이러스는 그 동물체내에서 증식하여 이러한 동물이 감염원이



위그림 : 모기의 각부명칭  
 원 쪽 : 모기의 생활도

되는 것이다.

### 뇌조직을 침해하고

화학 요법으로 낫지 않는다.

우리의 경험으로 보면 우리나라에서는 매년 7, 8월에 일본뇌염 매개 모기가 가장 그 수가 많고 이 기간에 채집한 모기 50마리 혼합한 것에서 일본뇌염바이러스가 분리되니 적어도 50마리중 한마리는 바이러스를 보유할 수 있다고 볼수 있다(1967년도 환자발생 2,691명때 약의실험). 그러나 한가지 참고할 것은 이런시기 이 모기(바이러스 보유모기)에 물렸다면 누구나 다 발병하는 것은 아니다.

또한 역학적조사결과로 본다면 1,000명중 한사람이 발병되는 것으로 본다. 다시 생태학적면으로 볼때 앞서 언급한대로 우리 주변의 많은 동물들은 모기에 거의 무방비상태이니 우리들은 일본뇌염바이러스와 같이 생활하는 셈이라고 보아도 과언은 아닐 것이다. 따라서 우리는 어떠한 수단으로라도 일본뇌염의 위협으로부터 예방대책을 강구하여야 할 것이다. 일본뇌염의 계속적인 발생 유행은 뇌염바이러스가 월동할 수 있는가 하는 의문을 제시하여 준다.

일본뇌염바이러스의 월동 문제에 대하여는 첫째, 뇌염모기 자체가 매개하여 월동하는가? 둘째, 어떤동물에서 뇌염모기가 초여름에 병원체를 감염시키는가? 셋째, 봄에 남방으

로 부터 일본뇌염에 감염된 철새를 통하여 전파되는가?

넷째, 어떤 냉혈동물 체내에서 월동 하는가? 라고 그 요목을 추정할 수 있지만 아직까지 그 결정적인 원인에 대하여는 불명한 상태에 있는 실정이다.

오늘날 화학요법제로서 일본뇌염의 예방과 치료는 불가능하며 근본적으로 매개모기를 구제하는 것과 인체의 면역학적 예방접종으로 방어하는 길 뿐이다.

다음 일본뇌염의 병인에 대하여 본다면 일본뇌염바이러스는 비교적 바이러스중에서도 작은 형이며 그 직경이 20~30m $\mu$ 이고 마우스와 원숭이에 높은 병원성을 가지고 있다. 특히 뇌내접종에 감수성이 강하다.

그러나 분리된 바이러스는 실험실에서 여러종류의 세포배양관에서도 증식이 잘된다. 자연계에서 바이러스가 인체에 들어가면 우선 혈액을 통해 전신으로 운반된다. 그리고 모세관의 내막이나 뇌 기타 실질장기의 혈관의 말초에 들어간다. 그러나 이 바이러스가 가진 중추신경계에 대한 친화성으로 뇌실질이나 특이적 생화학적 성질을 가진 신경세포에서 급속히 증식한다. 필경 잠복기에 있어서 그 역할은 바이러스의 대량축적 그리고 뇌조직에 침입하기 위한 필요한 시간일 것으로 본다. 이 바이러스는 특히 뇌조직에 침입하는 것

인데 모든 바이러스에는 조직친화성이라 불리는 성질이 있으며 많은 바이러스가 그 종류에 따라 각각 특유의 조직 또는 장기에 친화성을 갖고 있다. 예를 광견병(공수병)이나 폴리오(소아마비) 바이러스에 들면 이런 것도 역시 중추신경계 그리고 천연두 바이러스는 피부에서 잘 증식을 하여 병변을 일으킨다.

### 혈청학적 진단방법을 쓰라.

그러나 무엇이 바이러스의 친화성을 결정짓는 것인지는 아직 불명하다. 병변이 주로 뇌에 있을 경우 뇌염이 된다고 생각하면 이 다채로운 증상도 이해가 간다. 일본뇌염에 있어서 그 증상은 반드시 정형적인 것만은 아니다. 경증으로서 감기모양으로 스쳐가는 것도 많고 이런 경우 바이러스는 뇌병변까지 일으키지 못하고 마는 것이 없지 않아 많다. 한편 바이러스의 침입과 더불어 이러한 병리학적인 변화이외에 혈청학적인 변화가 생기는 것이다.

병리학적인 변화는 그것이 여러가지 임상증상으로 나타내는 설명이 되지만 한편 혈청학적 변화는 좀더 적극적으로 이 병이 과연 일본뇌염이었던가 아닌가의 증명도 할수 있고 또한 여러종류의 바이러스에 의하여 일어나는 뇌염중에서 일본뇌염을 찾아내는 중요한 수단이 되며 이러한 특이성을 이용 혈청학적 진단을 할

수 있는 것이다.

옛부터 우리는 흔히 한번 전염병에 걸리면 그 병엔 두번다시 걸리지 않는다는 말이 전해왔다. 한번 홍역에 걸리면 또 걸리지 않는다. 모든 전염병이 다 동일한 것은 아니지만 많은 전염병은 한번 걸리고나면 두번 안걸리는 것이 많다. 이러한 현상을 즉 면역이라 한다. 한번 전염병에 걸려 면역된 사람이나 동물의 혈청중에는 그 병원체와 시험관내에서 특이적인 반응을 일으키는 물질이 출현한다. 이 항체(면역체)는 병원체와 혼합하여 동물에 접종해도 발병하지 않는다. 바이러스란 보통 현미경으로는 볼수 없고 또한 50,000배 이상 확대시켜 전자현미경으로 보아도 형태학적 진단이 어렵다. 실험실진단은 혈청학적진단을 옛부터 실시해 왔다. 혈청학적 진단 방법은 몇가지 있으나 어떠한 방법으로 하든간에 진성 일본뇌염인가 아닌가 가려내기 위해선 발병초기의 혈청과 회복기혈청의 두 가검혈청이 있어야 한다. 왜냐하면 발병초(급성기)기에는 항체가 없으나 1~2주후에는 항체가 만들어 지므로 이것을 확인하는데 그 목적이 있다.

### 8~9월과 어린이를 주의하자

항체가 있는 사람은 대체로 발병할리가 없다. 따라서 발병초기의 가검혈청은 간단히 설명하여 회복기

혈청실험에 대조역할을 하는 셈이다.

끝으로 우리나라에 있어서 일본 뇌염의 발생별 특징을 요약해 보면 아직까지 유행의 대소를 막론하고 총환자의 90% 이상이 14세 이하 연령층에서 발생하고 있으며 시기별로는 역시 총환자의 90% 이상이 8월과 9월 사이에서 발생하고 있다. 그러므로 잠복기등을 고려하여 7월, 8월, 9월 3개월간은 특히 소아층에

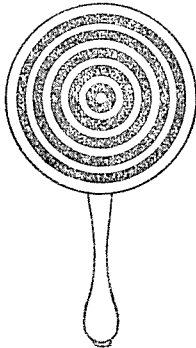
대하여 모기에 물리지 않도록 각별히 조심해야 할 것이다.

일본뇌염에 대한 명칭은 하계뇌염 유행성뇌염, 일본형뇌염 그냥 뇌염, 가지각색으로 불리워지고 있으나 1962년도에 세계보건기구(WHO) 주최로 있던 일본뇌염회의때 각국대표가 만장 일치로 “일본뇌염”으로 명칭을 결정 각국정부에 알린바 있어 우리도 모든면에 있어서 병명을 통일 사용하는 것이 옳은줄 안다.

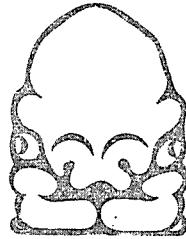
재미나고 유익한 의학상식 게임

□□□□ □□□ □□□□ □□

다음 그림은 도대체  
무엇을 나타내고 있는  
것일까? (힌트를 보고 답하라)  
정답은 50면에 있음



<힌트> 안과에서 사용하는 도구이다. 당신도 이를 보고 어지러울찌 모른다.



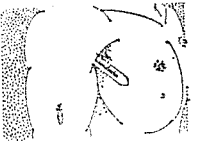





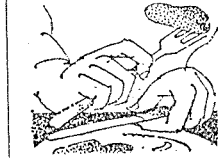
<힌트> 기억력이 뛰어난 사람도 거울을 아무리 쳐다봐도 생각이 안 난다.



<힌트> 만국공통의 표시다. 숨을 크게 쉬고 생각해 보라.

이것만은 알아두자.

## 신체의 숫자

<p>체 온</p> <p>36~</p> <p>37°C</p>		<p>겨드랑이에 넣어 체온을 잴때 입을 닫은 후 체온계를 가장 깊은 곳으로 넣어 비스듬히 꽂고 팔을 붙이고 어깨관절을 누른다.</p>
<p>호 흡 수</p> <p>16~</p> <p>18/분</p>		<p>호흡을 정확히 셀수 없으므로 병자가 모르게 가슴의 상하운동을 센다. 1분간의 회수, 깊이, 활동을 살핀다.</p>
<p>맥박</p> <p>60~</p> <p>70/분</p>		<p>인지, 중지, 약지의 세손가락을 가볍게 혈관에 대어 1분간 측정한다. 운동후 목욕후, 또는 15초동안 세어 4를 곱하는 것은 부정확하다.</p>
<p>혈 압</p> <p>최고 {남 120~135 여 114~131}</p> <p>최저 {남 75~86 여 71~82}</p>		<p>30분정도 심신을 안정시킨 뒤 잰다. 운동후, 식사후, 피로할때, 수면부족일때 오침이 방광에 차있을 때는 피한다. 아침이나 저울에는 높고 저녁에는 낮은 편이다.</p>
<p>시 력</p> <p>1.0</p>		<p>5m 떨어져서 시력표를 보고 그위에 형광등을 설치하여 양쪽, 또는 한쪽 눈을 검사한다. 1.0까지 읽으면 정상이다.</p>
<p>오 줌</p> <p>남 1000~ 1600ml</p> <p>여 800~ 1200ml</p>		<p>일정시간을 정하여 재는 것이 좋다. 하루에 500ml이하나 2000ml이상이면 이상상태로 본다. 건강인은 밤보다 낮에 압도적으로 많다.</p>
<p>열 량</p> <p>2200칼로리</p>		<p>단백질은 질에 치중하여야 하며 총칼로리의 13%, 지방은 10~20%는 되어야 한다. 특히 칼슘의 섭취가 부족치 않도록 한다.</p>