

개업수의사가 본 日本 (7)

- LLL세미나 -

趙 俊 行

清雲家畜病院 鍾路区 昌成洞3-1

9-9 京都는 한국의 경주와 비교되는 일본의 전통문화의 중심이다. 14년에 걸친 일본문화의 역사를 지닌 옛 도읍지로 거리의 구석구석마다 역사의 향기가 감돌아 옛 문화의 그늘이 짙게 물들어 있다.

경도의 인구는 약 200만이며 시의 중심부는 현대식 빌딩이 즐비하게 서 있는 대도시이나 그 안에 264개의 神寺와 1637개의 절이 꼭 차 있다.

이중 가볼만한 관광지는 東寺, 京都御所, 紙園, 京都国立博物館, 岡崎公園, 平安神宮, 銀閣寺, 桂離宮 등이 유명하며 부근에 있는 琵琶湖는 일본에서 가장 큰 호반으로 옛날 일본열도 서부에 지진으로 함몰현상이 일어나 이 琵琶湖가 생겨났으며 동시에 동부에는 富士山이 튀어나왔다고 하는 재미난 전설을 지닌 琵琶湖는 滋賀현의 1/6을 차지하며 그 면적은 약 695km²이며 호안선의 길이는 약 240km나 된다.

LLL세미나는 경도의 중심가 경도 국제호텔 2층에 있는 국제회의실에서 일본전국에서 모인 200여명의 소동물 임상가와 소수의 학계 연구계의 참석이 있었다.

금번 세미나제목은 CLINICAL NEUROLOGY FOR VETERINARIANS이며 연자는 California대학 수의학부 수의신경외과 교수인 T. A. Holliday 선생이었다.

아침 9시 정각부터 딱 매운 회의장은 LLL세미나 상무 송원선선생으로 부터 Dr. Holliday 선생의 간단한 소개인사와 곧 이어 우리일행의 소개인사로 시작되었다.

세미나 진행중 담배를 피우거나 잠담하는 사람이 한사람도 없었고 오직 카메라셔터소리와 녹음테이프 갈아끼우는 소리만이 들릴 정도의 정숙한 분위기에서 끝까지 세미나를 경청하는 노수의사들의 새로운 학구열에 넘친 태도는 본받을만한 일종의 하나였다.

Dr. Holliday의 첫번 이야기는 현재 동물의 신경계질환은 문명의 발달로 서서히 증가하고 있으므로 동물질병을 직접 다루는 임상수의사, 특히 도시에 있는 소동물 전문개업수의사는 동물의 신경계질환에 대해서 각별히 관심을 가져야 될 시기에 이르렀다고 전제하고 과거의 수의사교육이 동물의 신경외과학에 대해서 등한시 하였음을 통감하고 앞으로 임상에 종사하는 개업수의사는 꼭 신경외과학에 대해 많은 연구를 하지 않으면 안되겠다고 거듭 강조하였다. Dr. Holliday의 강연내용을 추려보면 다음과 같다.

자신이 근무하고 있는 California대학부속 동물병원에서는 Cordy라는 교수가 부속 동물병원에 오는 환축의 사망된 환축중 약 17%가 原發性이거나 續發性 혹은 2가지를 겸한 신경계질환으로 부검되었으며 이와같이 높은 고율



: (왼쪽으로부터 加藤会長 Dr. Hollday 松原常務 李孝春 前會長 金永政 副會長 筆者와 趙秉河院長 LLL세미나前 韓國代表 紹介現場)

의 발생율은 동물병원에서의 수의사의 진단이 부정확하였다는 증거이며 이것은 동물의 신경계병환이 때때로 그 동물을 사망케 하는 계기가 되는것을 잘 반영하고 있다. 이것은 우리가 유감스럽게도 수의학에서 임상수의학이 비교적 빈약한 발전을 한 이유이다. 이러한 일들은 진단이 늦든지 또 부정확한 진단이 되던지 하여 부적합한 치료가 되어 결국은 많은 환축수와 높은 사망률을 이르게 하는데 중추신경계에는 재생능력이 없기 때문에 우리가 정확한 진단을 하여 환축의 병명을 알아내도 치료의 효과는 꼭 좋다고만 볼수 없다.

이와같이 중추신경계는 일단 손상을 입으면 재생이 일어나지 않는것은 사실이나 또 중추신경계는 크나큰 代償力을 가지고 있는것도 잊지 말아야 겠다. 그러므로 뇌나 척수의 어느 부위의 큰 병변은 그 당시 중추신경계의 代償的過程으로 임상증상의 회복이 일어나도 그조직 에는 영구적인 결함이 있게된다.

따라서 모든 환축의 진단은 신속 정확하게 함으로서 치료의 시기를 놓치지 않고 병이 급속하게 진행하여 양호한 회복이 불가능한 상태에 이르기 전에 처치할 수 있다는 것이 매우 중요하다.

신경병학적진단은 임상진단전의 제 1 단계이며 이외의 많은 진단법은 물론 우리들의 최종적인 병인학적 해부학적진단은 모든 환축에서 찾아 내지 않으면 안될 요소이나 그래도 즉시 신경학적진단은 우리 개업수의사가 할 첫번째의 가장 중요한 진단법이다.

제 1 부

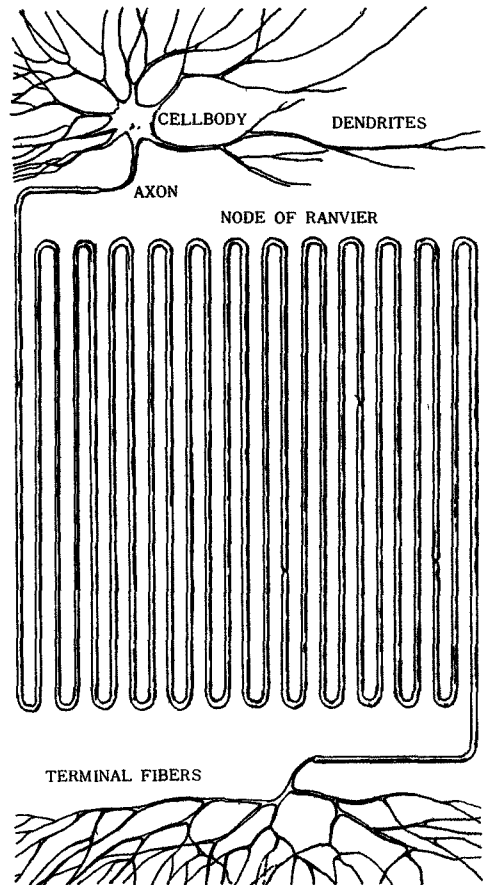
임상가의 입장에서 본 신경해부학과 신경생리학의 요약.

신경계의 기능적세포는 NEURON이다.

신경계에서 다른 모든 세포들은 NEURON의 기능을 돕기위해 모여 있다.

모든 세포는 여러가지자극에 대해서 흥분하기 쉽고 특히 화학적 혹은 물리적 상태의 변화에 따라서 외부 혹은 내부환경의 변화에 반응한다.

NEURON은 특별히 흥분성이 강한 세포로 여러가지 전기적상태의 변화에 의해 반응을 한다. 그리고 그 변화은 NEURON의 軸索의 길이에 따라서 전도된다. (그림 1)



[그림 1] A TYPICAL NEURON

신경계는 NEURON의 흥분성을 전신 어느곳이나 연락할수 있는 조직망이다.

NEURON의 흥분성의 강도는 다른 NEURON에 의해 조절되고 이 강도는 때에 따라 상승 혹은 저하된다.

흥분성이 대단히 높은 강도에 도달하면 전기적인 刺戟이 세포전체에 전달된다.

흥분성의 강도를 조정하는곳은 NEURON 이 다른 NEURON과 접촉되는 점이다. 접촉하는 점은 SYNAPSE라고 부른다. SYNAPSE는 최초의 NEURON이 Transmitter전달물질인 화학물질을 방출시킨다(그림2,3)

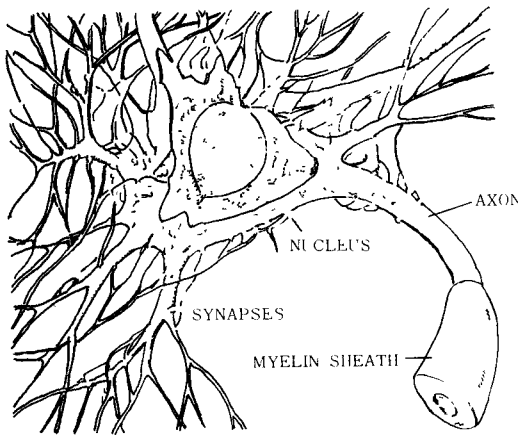
예) 신경을 절단하면 하행쪽 신경은 모두 죽어서 작용을 하지 못한다. (단 Spinal cord의

절단에선 하행쪽 신경이 살아서 자극에 반응한다)

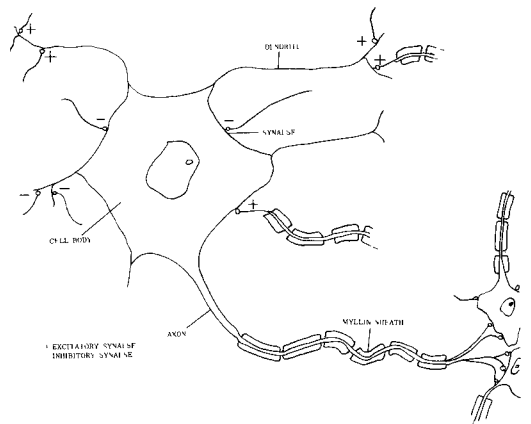
어떤 전달물질은 수용NEURON의 흥분을 일으키나 또 다른 전달물질은 수용NEURON의 흥분을 억제하기도 한다. 이것을 흥분성의 강도가 저하되었다고도 한다(그림 4).

간단한 NEURON의 조직망에는 膝蓄腱反射와 같은 2개의 NEURON만이 관여하는 反射弓도 있다(그림 5).

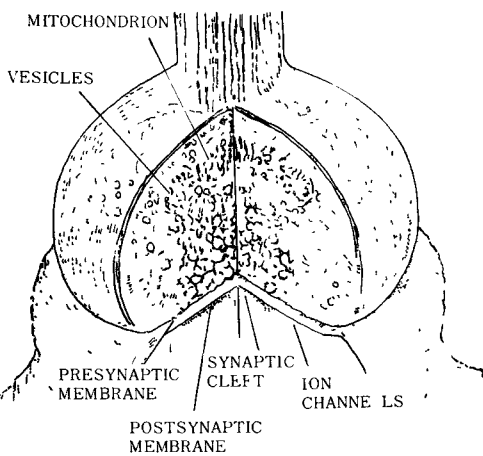
刺戟을 받은 NEURON은 afferent 구심성 혹은 지각NEURON이라 부른다. 또 이것은 efferent, 원심성 NEURON을 가진 Synapse을만들기도 한다. 이 원심성 NEURON은 일명 운동신경이라 불리고 이들은 근육에 연락되어 있



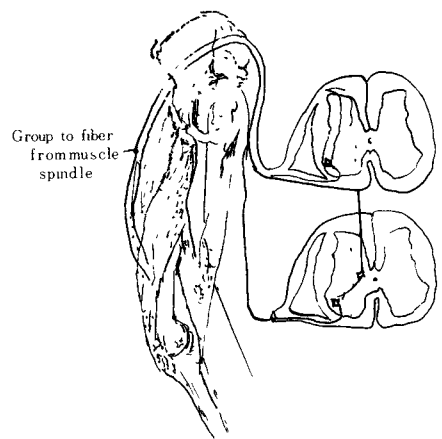
[그림 2] DETAILED VIEW OF A NEURON



[그림 4]



[그림 3] DETAILED VIEW OF A SYNAPSE



[그림 5] MONOSYNAPTIC REFLEX ARC P
PATELLAR TENDON REFLEX

다. 따라서 刺戟伝導가 운동신경내를 통해서 근육에 도달하면 筋纖維은 수축하여 동작을 하게 된다.

이 반사궁은 1개의 SYNAPSE만을 가지고 있기 때문에 Monosynaptic reflex라고 부른다.

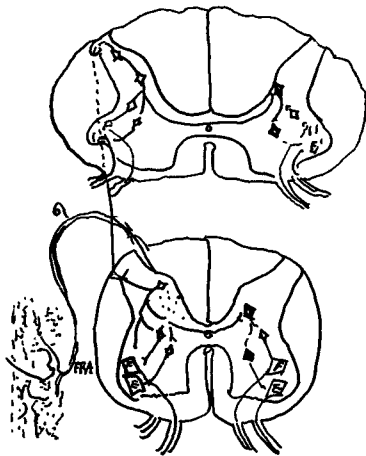
예를 들면 단순한 단일 SYNAPSE 반사에서 구성성NEURON이 원심성NEURON의 흥분을 일으키면 interneuron이라 부르는 다른 NEURON의 흥분도 일으키면 된다.

Interneuron은 구심성NEURON과 원심성NEURON의 사이에 있는 NEURON이다.

膝窩腱反射와 같이 단일 Synapse반사로서 흥분되는 介在NEURON은 四頭筋에 活抗의으로 움직이는 근육에 분포하고 있는 운동NEURON의 무리와 연락되어 있다. 이 介在NEURON을 운동NEURON의 억제를 일으켜 이것이 活抗筋의 이완을 일으킨다. 따라서 4 두근에 의해서 만들어진 동작은 그 활항작용에 따라 저항 없이 움직인다.

굴곡반사는 Polysynaptic reflex(瞳孔이 밀리는 동작, 통동과 관계는 없으나 아픔이 있으면 반사한다. 대뇌의 명령으로 아픔을 피하기 위해 반사한다.

이 굴곡반사에선 많은 Interneuron이 활성화 된다. 이것은 굴근의 수축과 伸筋의 이완을 四肢의 여러개의 관절에서 일으킨다. 또 다른 반



[그림 6] POLYSYAPTIC REFLE ARC FLEXION REFLEX

사작용이 있을때는 더욱 복잡한 움직임이 생긴다.

예로 脊髓가 완전히 절단된 동물에 있어서도 비정상적인 복잡한 동작의 보행을 할수가 있다.

脊髓가 절단된 동물에서 일어나는 복잡한 반사와 복잡한 움직임은 바로 脊髓가 四肢의 동작에 아주 복잡한 움직임을 통제하는 능력이 있음을 의미한다. 이러한 복잡한 기능을 가진 脊髓도 동물에 따라서는 Spinal Animal이라고 모두 보행할수 있는것은 아니다. 보행하기 위해서는 어느 정도의 뇌의 조작이 필요한 것이다.

동물의 동작이 뇌에서 명령하는 것으로 알고 있으나 실질적인 동물의 동작은 脊髓신경에 의해 동작되며 뇌는 단순하게 기록 전달된다.

그 이유는 뇌는 전달되는 여러가지 정보를 받아들이어 어떤 과정을 거쳐서 그 순간의 상황에 반응하기 위한 정확한 반응을 결정한다.

외부로 부터 들어오는 정보는 脊髓나 뇌신경을 통해서 뇌에 도달하며 들어오는 정보의 반응은 脊髓와 뇌신경을 통해서 완성된다.

脊髓를 상행하거나 하행하는 신경축색은 같은 기능을 가지고 있는것끼리 전도로내에 짝차여 있다. 이것은 뇌신경기능의 伝導路와 동일하다.

脊髓内에선 뚜렷한 동작에 관계하고 있는 전도로는 대개 脊髓의 배측부를 향하여 있는 경향이 있고 근육의 긴장이나 거친 동작에 관여하고 있는 전도로는 脊髓의 복측부에 모여 있는 경향이 있다.

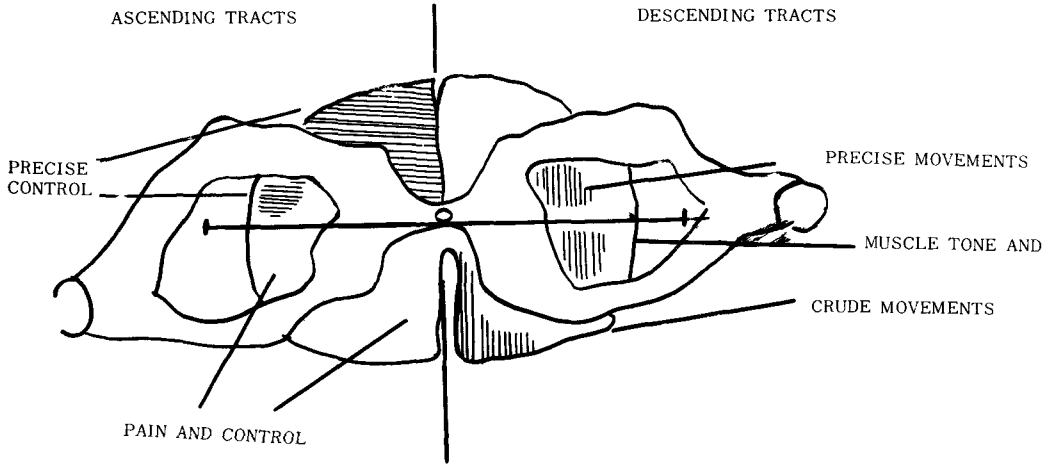
동통刺激의 감정에 중요한 전도로는 脊髓의 복측부에 있다(그림 7).

脊髓출혈시 개에서 後肢球節을 後腦方向으로 꺾어 놓으면 꺾은 상태로 그대로 서 있다. 그리고 肛門활약근이 마비된다.

말초신경의 손상시

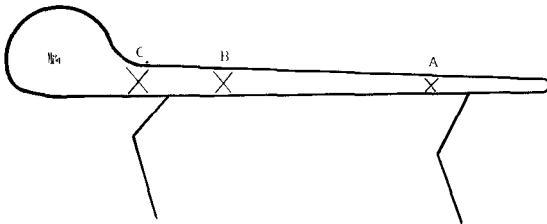
과격에 대해서 대단히 강한 반사작용으로 한번 꾸부린 상태에서 꾸부리는 반사작용.

- 1) 筋반사
- 2) Flexion
- 3) Crossed Extension
- 4) 발바닥을 벌림으로 발을 더욱 든다.



[그림 7]

척수손상부위에 따른 배뇨현상 X; 손상부위



A; 肛門의 활약근이완 배뇨작용이 금지되며 변이 저유
 B; 배뇨현상이 계속된다.
 C; B지점에서 뇌에 가까울수록 뇌는 집중되고 극에 달하면 활발한 배뇨작용이 일어난다.

뇌의 내용에는 동물의 동작과 그부위의 기능에 대해서 특히 중요한 부위가 있다. (그림 8)

1. Cerebral cortex 대뇌피질

외부로 부터 들어오는 여러가지 정보를 받고 이것을 통합하여 제일 좋은 반응과 그 반응의 개시를 결정한다.

2. Reticular formation망상대

대뇌피질의 흥분성 강도를 결정하며 (覺醒, 睡眠意識等) 脊髓内の 원심성(운동) NEURON의 흥분성의 강도를 결정하는 중요한 작용을 한다.

또 대뇌피질에 의해서 시작되고 서 있을때, 휴식할때, 움직이고 있을때의 근육의 바른 긴장유지를 도와준다.

3. Vestibular system 前庭系

중력의 작용에 반하거나 운동을 촉진시키는 근육의 긴장과 사지의 위치를 조절하며 또 시각계의 기능을 바르게 제대로 하기 위해서 눈의 위치를 유지시킨다.

4. Tectospinal Tracts 脊髓視蓋路

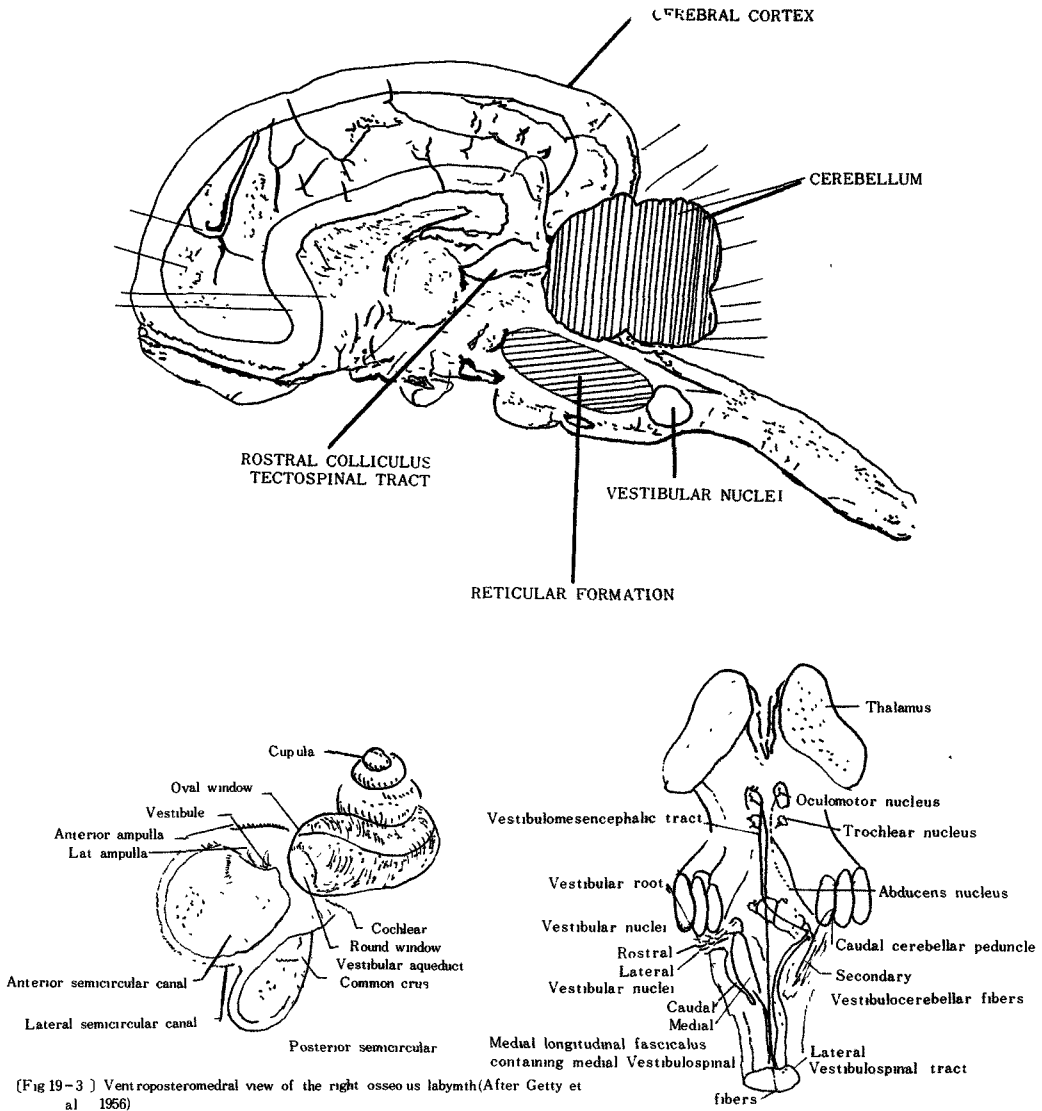
시각자격에 대한 반응이나 다른자격(청각이나 촉각등)의 근원이되는데 사용되는 근육의 긴장 조절과 동작에 필요하다.

5. Cerebellum 소뇌

들어오는 여러 종류의 정보분석과 동물의 자세나 동작 조절하는데 중요하다고 생각되는 뇌의 다른 부위의 활동을 조절하고 있다. 이런 정보의 사용은 동작과 자세를 통제하는 모든 신경의 조적망을 통합하는데 조력하고 있다.

뇌나 脊髓等的의 여러 부위의 질환은 중대한 임상증상을 만들고 있다. 이런 증상은 질병에 침해된 뇌의 어떤 부위의 정상적인 기능이 소실하였음을 직접으로 반영하고 있다.

신경병학적 검사는 간단한 일련의 계통적 동



[Fig 19-3] Ventroposteromedial view of the right osseous labyrinth (After Getty et al 1956)

[그림 8]

물의 知覺系와 운동계의 관찰이며 동물의 어느 부위에서나 정상기능이나 이상기능의 형적이 있는가를 찾아내는 검사가 된다.

(다음호로 계속)