악관절원판의 지지조직과 그 상태

악관절질환 중 개구장애, 관절통 관절잡음을 주증상으로 하는 악관절증은 급격히 증가하는 추세에 있으며 이에 대한 치료개념과 접근방법도 다양해지고 있다.

대한악관절연구소
/정 훈

동경의과치과대학 치학부
제1구강외과학교실
木野孔司
(KINO KOJI)

국립의료원 치과
구강악안면외과
/허원실

최근들어 악관절원판의 위치와 형태이상을 동반한 악관절증에 관한 보고[1),2)]가 수없이 나오고 있으며, 그중에서 관절원판의 위치와 형태이상에 관한 육안해부학적 변화의 보고[3)]는 손쉽게 구할수 있다.

그러나 관절원판의 위치이상에 관계된 해부학적 배경에 관한 보고는 거의 찾아 볼 수가 없다. 이에 필자는 관절원판을 구성하는 섬유와 이것을 둘러싸고 있는 조직 및 관절원판의 위치이상 발현기전에 대하여 서술하고자 한다.

1. 관절원판 구성섬유와 그 주위조직

관절원판은 교원섬유로 구성되어 있으며, 폐구시에는 하악두의 전상방부와 관절결절 후사면에 존재하는 부위가 가장 얇으며 그 전후는 약간 두꺼운 형태를 하고 있다(그림 1). 관절원판의 가장 얇은 부분에서는 교원섬유가 관절원판의 상하면에 평행되게 배열되어 있으나, 전방과 후방으로 진행됨에 따라서 섬유속은 상하좌우로 분지되며 섬유속 사이가 벌어지면서 굴곡이 많아지게 된다. 이들 섬유는 관절원판의 전방부에서 외측익돌근의 상두와 연결된다(그림 1). 그리고 관절원판의 상관절강측의 표층과 전방활막의 아래에서 전방으로 향하는 섬유는 내외 방향으로 서서히 배열을 바꾸어 관절결절 전사면의 활

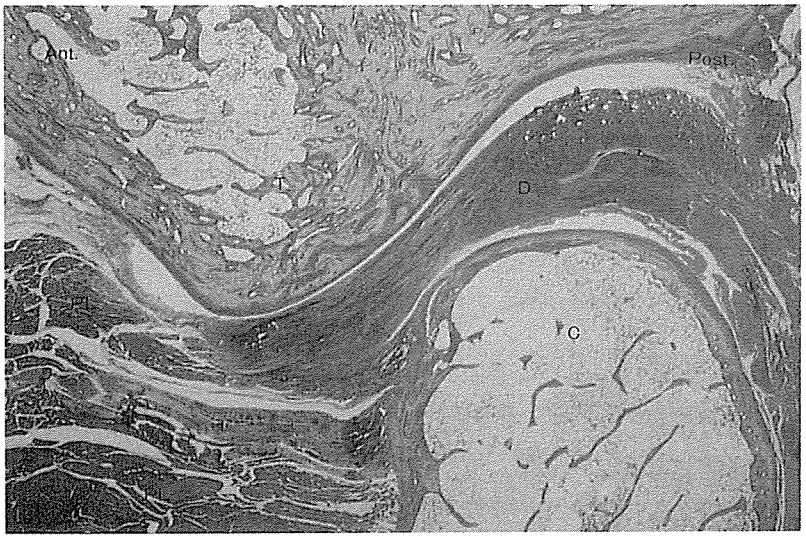

그림 1. 폐구시 악관절 시상단 단면(X2.5).
관절원판(D)의 내외폭의 중앙보다 약간 내측의 절편으로 하악두(C)와 관절결절(T)의 후사면 간에는 관절원판의 가장 얇은 부분이 존재하고 있으며 관절원판이 전방에서 외측익돌근(PL)의 상두와 연결되어 있다.

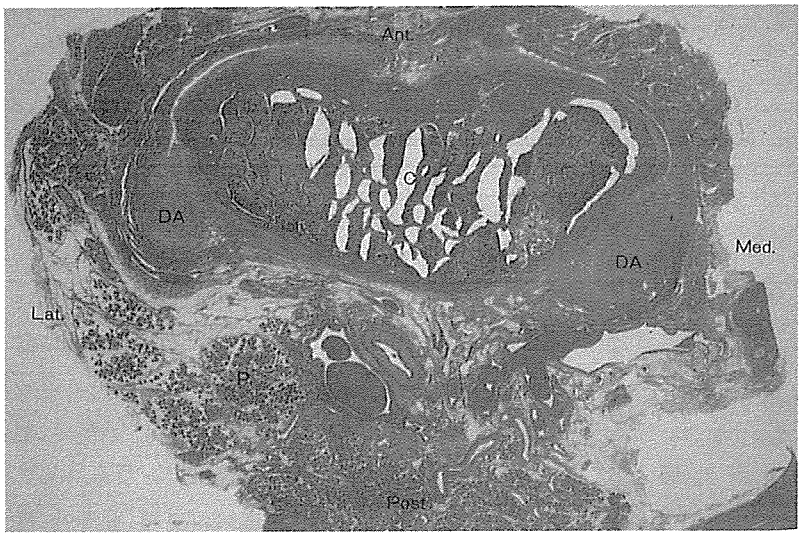

그림 2. 개구상태로 고정시킨 악관절 수평단 절편(X2).
관절원판에서 나오는 섬유는 하악두(C)의 내외측극에서 하악두 후면의 굴곡부위에 견고히 부착되어 있으나 하악두의 후면에는 부착되어 있지 않다. P:이하선, DA:하악두에서 관절원판 부착부

막에 부착된다. 그러나 이부분에서의 관절원판의 부착섬유 상태는 그다지 강하지 못하고, 하악 두와 관절원판이 전방으로 이동할때 유연하게 굴곡된다.[4] 관절원판의 가장 얇은 부분에서 후방으로 진행하는 섬유속은 후방비후부에 도달하면 상하로 배열방향이 바뀜과 동시에 내외방향으로 서서히 굴곡되며, 하악두의 내외측극에서 하악두 후면의 굴곡된 부위까지 견고히 부착된다(그림 2). 그러나 하악두의 후면에는 관절원판으로부터의 섬유부착은 관찰되지 아니한다. 또 관절원판은 후방 내측 부위에서 하악와 내측단의 Petrotympanic fissure로 부터 관절원판 후방결합조직으로 진행되면서 탄성섬유를 많이 포함한 섬유와 연결되어 있다[5] (그림 3). 이러한 섬유구조는 관절원판이 과도하게 전방으로 전위된 경우에는 어느 정도 관절원판을 후방으로 견인하는 힘이 있으나, 통상의 악운동 범위 내에서는 관절원판을 강고하게 하악와 후벽에 연결시키는 힘은 없다고 생각된다. 관절원판을 구성하는 그 이외의 섬유는 후방에 있어 관절원판 후방결합조직의 표층섬유와 관절원

판의 전후단에 있어 외측벽의 섬유와 연결되어 있으나 이들의 연결상태는 강인하지 못하기 때문에 관절원판의 이동에 관한 기능적 역활은 크지 않다고 생각된다. 이와 같이 관절원판은 외측익돌근 및 하악두의 내외측극 이외에는 강고하게 부착되어 있지 않기 때문에, 하악두의 회전 활두운동을 가능하게 하고 있으며, 최대개 구시에 관절원판이 하악두와 함께 전방이동을 하면서 하악두와 관절결절 간에 존재하기에 하악두의 위치적 안정성을 유지시키고 있다(그림 4).

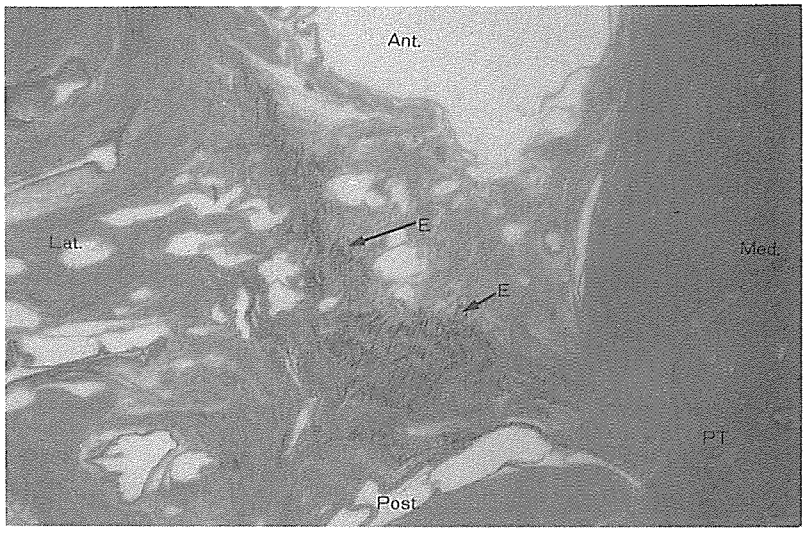

그림 3. 개구상태로 고정시킨 악관절 수평단 절편(X6.6)으로 그림 2보다 약간 상방. 탄성섬유(E)를 포함한 교원섬유가 Petrotympanic fissure(PT)로 부터 전후방으로 배열되어 있다. 이들 섬유의 일부는 전방으로 관절원판 내측단의 섬유와 연결되어 있다.

2. 관절원판의 위치이상 발현기전

외측인대는 관절낭 및 관절 외의 근육이나 연조직과 함께 하악두의 외측과 전후방 이탈을 방지하는 기능을 하고 있으며, 반대측의 외측인대와 함께 하악두를 지지하고 있다. 그러나 해부학적 위치관계로 볼 때 하악두의 후상방전위를 제한하는 기능은 없다[6),7)](그림 5). 또 하악두에 대한 관절원판의 위치에 관하여 생각하여 볼때 관절원판이 하악와 후벽이나 하악두 후면에 부착되는 힘

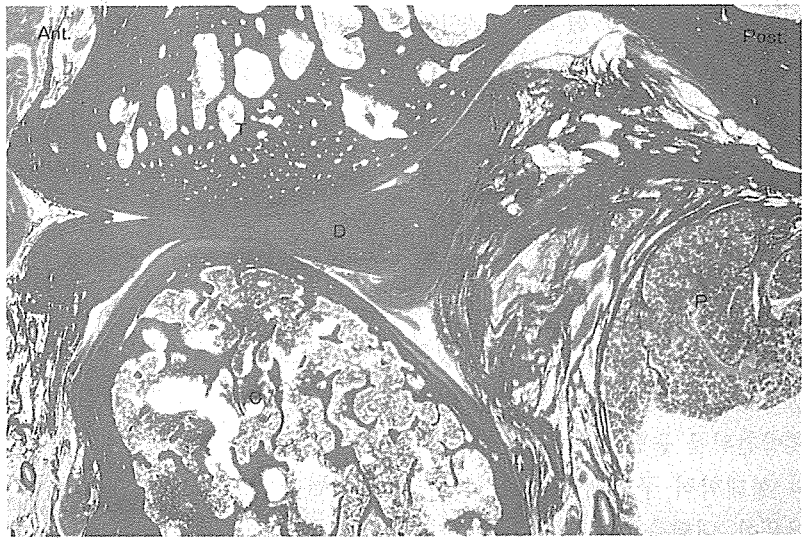

그림 4. 개구시의 악관절 시상단 절편(X2.5).
관절원판의 내외폭 중앙에서의 절편으로서 하악두(C)는 관절결절(T)의 아래까지 이동되어 있으며, 관절원판(D)의 가장 얇은 부분은 하악두와 관절결절 간에 존재하고 있다. P:이하선

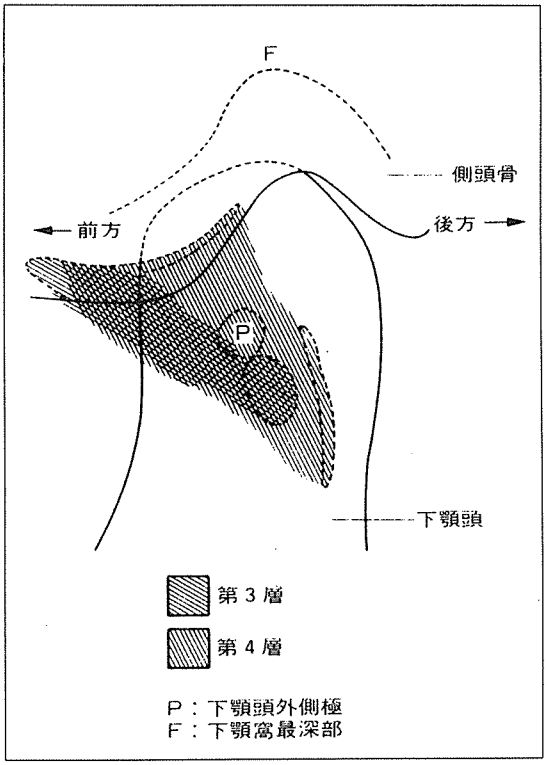

그림 5. 黑川(1986)[9]에 의한 외측인대의 모식도. 외측인대는 배열방향이 다른 2가지의 섬유층으로 구성되어 있다.

이 강인하지 않기 때문에 하악두를 후방에 유지시키는 구조는 거의 없다. 그러므로 외측익돌근의 이상 수축이나 외력에 의해 관절원판이 전방전위된 경우 자연히 복위되는 것은 곤란하다고 생각된다. 이러한 사실을 종합해 볼때 하악두의 후방전위를 동반한 관절원판 전방전위는 악관절의 형태학적 구조상 일어나기 쉽다고 생각된다. 더욱이 내외측극의 관절원판 부착섬유가 어떤 원인에 의해 자극을 받아 신전된 경우 이부위의 골 형태도 변화될 가능성이 있으며, 이러한 상태는 관절원판의 전방전위를 더욱 고착화 시킬 수 있다고 생각한다. 특히 관절원판과 하악두의 병적변화는 외측부위에서 가장 많이 나타나며, 관절원판의 천공과 단열도 관절원판의 후외측부 및 관절원판 후방결합조직에서 많은 것도 이 부위가 당겨져 얇아지기 쉽기 때문이다[8]. 하악두의 전방이동 경로는 하악두, 관절원판과 측두골 형태와의 관계, 교합상태 그리고 외측인대의 부착상태에 따라 결정되어지기에, 폐구시 하악두 위치가 변화됨과 동시에 하악두와 측두골의 관절면과의 거리도 변화되기 쉽다고 생각한다.

3. 맺 음 말

이상으로 악관절원판 구성섬유와 이것을 둘러싸고 있는 주위조직과의 관계에 관해 서술했으며, 관절원판의 이상 발현 가능성에 관해 고찰했으나, 실제로는 그 이외에 관절원판의 이상 발현은 저작근의 균형, 골형태, 교합상태등 악관절의 운동에 관여하는 인자가 깊숙히 관여하고 있다. 그러므로 이들 인자 중 하나 만이라도 변화해도 미묘하게 균형을 이루며 움직이는 악운동은 용이하게 변화될 가능성이 있으며, 다른 인자에도 영향을 주기 때문에 이러한 변화가 축적되면 증상 발현이 된다고 생각한다.

참 고 문 헌

1. Dawson, P. E. : Evaluation, diagnosis, and treatment of occlusal problems, 1-407, Mosby co., Saint Louis, 1974.
2. Gelb, H. : Clinical management of head and neck and TMJ pain and dysfunction : A multidisciplinary approach to diagnosis and treatment, 1-547, Saunders, Philadelphia, 1977.
3. Westessen, P-L. et al. : Diagnostic accuracy of double-contrast arthrotomography of the temporo mandibular joint : correlation with post mortem morphology. AJR, 143 : 655~660, 1984.

4. 木野孔司, 大西正俊 : 顎關節の解剖一關節腔內壁表面の形態とその組織構造一. 齒科ジャーナル, 16(6) : 767~776, 1982.
5. 木野孔司ほか : 顎關節の內腔壁表面形態についての觀察一上關節腔の關節鏡所見に對應した組織學的檢討, 日口外誌, 27(10) : 1379~1389, 1981.
6. 黑川悅郎 : 顎關節外側靭帶についての組織學的觀察. 口病誌, 53(2) : 508~535, 1986.
7. 大村欣章: 顎關節外側壁の線維構成に關する組織學的觀察. 口病誌, 51(3) : 465~492, 1984.
8. Öberg, T. et al : The temporomandibular joint. A morphologic study on a human autopsy material. Acta Odontol. Scand., 29 : 349~384, 1971.