

악관절의 관절원판에 대하여

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

대한악관절연구소
/ 정훈

동경의과치과대학 치학부
제1구강외과학교실
木野孔司
(KINO KOJI)

국립의료원 치과
구강악안면외과
/ 허원실

악관절원판은 하악두와 관절결절 하악와 사이에 존재하며 악관절증의 진단과 치료에 key point가 되기에 그 중요성은 강조해도 지나치지 않는다.

이에 필자는 관절원판의 형태, 관절원판의 조직, 관절원판의 정지부위, 관절원판의 운동성 그리고 관절원판의 기능에 대하여 서술하고자 한다.

1. 악관절원판의 형태

악관절원판의 범위에 관해서 확실한 정설은 없으나, Rees¹⁾나 Griffin과 Sharpe²⁾는 관절원판에 관절원판 후방조직을 포함시켜 관절원판이라 정의하고 있으며, Choukas와 Sicher³⁾는 관절원판 후방조직을 Retrodiscal pad라고 명명하면서 관절원판에 포함시키지 않고 있다.

필자 등도 후자의 의견에 동의하고 있다.

악관절원판은 하악두 표면과 하악와의 형태에 거의 일치한 형태로 존재하고 있으며(그림 1), 각 부위의 명칭은 다양하나 현재에는 Rees¹⁾의 명칭이 일반적으로 사용되고 있다.

즉 중앙부위를 intermediate zone 후방의 두꺼운 부위를 posterior band, 전방부위를 anterior band로 명명하고 있다(그림 2).

관절원판을 내외측으로 절단하면(그림 3), 관절원판의 내측은 외측에 비하여 두꺼운 상태를 하고 있다⁴⁾. 그리고 유치악의 경우 intermediate zone과 anterior band에서는 내외측의 두께에 차이가 없으나, posterior band에서는 외측보다 내측의 두꺼운 경우가 일반적이다⁵⁾.

2. 악관절원판의 조직

관절원판은 치밀한 교원섬유로 이루어져 있으며, 성인의 경우 주변부위 이외에는 혈관과 신경이 존재하지 않는다. 그러므로 무혈관영역에서는 수복능력이 거의 없다고 생각할 수 있다⁶⁾. 특히 관절원판의 intermediate zone에는 두꺼운 교원섬유가 치밀하게 배열되어 있으나, 주변으로 갈수록 섬유속이 분비되어 섬유간격이 확대되어 진다. 이들 섬유속 간에는 섬유아세포가 산재되어 있으며 장년기 이후 가령(aging)에 따라 연골양의 세포가 증가되는데, 이 변화는 가령이나 병적변화에 의한 것이라고 생각된다.

그리고 악관절의 관절원판에는 초자연골의 특유의 II형 Collegen이 없다고 보고되어 있으므로 혈관이 적고 대사활동이 저하되어 있는 관절원판은 가령 및 기능적 요구의 변화에 대해서 섬유아세포가 반응을 한다고 생각된다.

3. 관절원판의 정지부위

관절원판은 전방으로 관절원판 전방부위가 측두골에 직접 부착되며, 후방으로 관절원판 후방조직과 연결되어 있다. 그리고 내외측으로는 하악두의 내측극과 외측극에 정지되며, 관절낭섬유와의 섬유부착은 없다. 최근 木野⁷⁾ 등은 관절원판구성섬유와 주위조직과의 연결을 관찰하였다. 즉 관절원판을 구성하는 섬유는 거의 하악두의 내외측에서 약간 후방에 걸쳐 부착되어 있으며, 하악두의 후면에는 부착하지 않고 있다고 하였다. 그리고 관절원판에서 후방조직으로 향하는 섬유는 petrotympanic fissure와 관절원판을 연결하는 섬유이외에 상관절장 표층에 일부 관찰되나 이들 섬유는 관절원판을 하악와에 부착시키는 힘이 없다고 하였다.

더욱이 관절원판의 외측에 있어서, 관절원판 표층섬유가 관절결절 골막에 이행되나, 이것이 관절원판의 운동을 저해하지 않는다고 주장하고 있다.



그림 1. 관절결절을 제거한 후 관절원판을 상방에서 본 사진.
관절원판 전방부위를 절단한 후 전방의 절편을 전방으로 제친 상태로, 하악두 표면의 함몰부위에 일치하여 관절원판의 돌출부위가 관찰된다(* 부위).

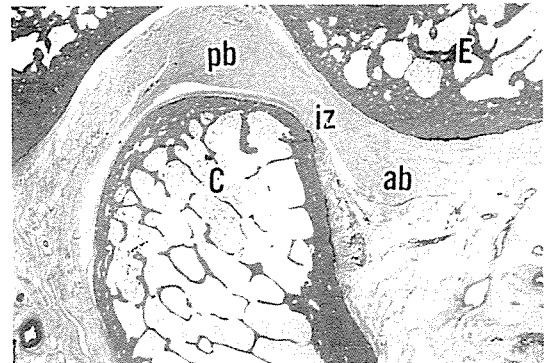


그림 2. 관절원판의 시상단절편의 소견.
C:하악두 E:관절결절
Pb:posterior band
iz:intermediate zone
ab:anterior band

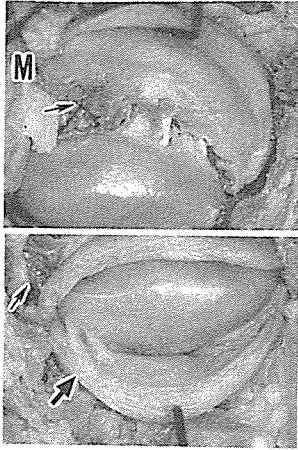


그림 3. 관절원판을 상방에서 본 소견.
 위의 그림:관절원판의 posterior band 부위를 내외측으로 절단하여 전방으로 견인한 상태
 아래그림:관절원판을 후방으로 견인한 상태
 M:내측, 조그만 화살표:외측익돌근 부착부
 큰 화살표:관절원판의 내측극 우각부를 향한 결합조직

4. 관절원판의 운동성

관절원판은 하악두와 함께 최후까지 운동을 하며 정상인의 폐구시에는 posterior band가 하악두의 정상위에 위치하며 개구시에는 posterior band가 하악두의 회전운동에 의해서 하악두의 정상보다 약간 후방으로 이동된다.

관절원판은 하악두의 부착부위를 축으로 회전하며⁸⁾, 약간 수평적으로 위치변화를 보일 정도로 움직이고 있다⁹⁾.

관절원판과 하악두와의 협력운동에 관한 외측익돌근의 역할에 관해서는 여러가지 의견이 있으나, 외측익돌근의 상두와 내측두의 일부는 관절원판의 전내측면에 부착되어 있으며 나머지는 하악두의 외측두와 내측두의 관절낭에 부착되어 있기에¹⁰⁾ 관절원판이 외측익돌근에 의해 단독으로 움직인다고는 생각하기 어렵다.

5. 관절원판의 기능

악관절원판의 기능은 충격흡수, 관절표면의 적합성 개선, 복잡다단한 운동을 가능하게 함, 하중을 광범위하게 분산, 관절표면의 보호 등의 역할이 있다.

악관절에 가해지는 하중이 커질 때 관절조직의 연골세포와 연골기질의 특징인 proteoglycans의 존재가 증명되어 있으며, 이 proteoglycans 구성체는 glycosaminoglycans이라고 불리우는 다당쇄로서 관절액의 점성과 깊은 관계가 있다. 이러한 proteoglycans은 관절연골에 탄성을 가하여 압박력에 저항한다.

이와같이 관절조직에 있어 glycosaminoglycans의 존재와 양은 관절내에 있어 압박부하를 받는 위치와 정도를 나타내고 있어¹¹⁾, 이에 대한 연구¹²⁾는 활발히 진행되고 있다.

참 고 문 헌

1. Rees, L.A. : The structure and function of the mandibular joint. Brit. Dent.J., 16 : 125~133, 1954.
2. Griffin, C.J. and Sharpe, C.J. : The structure of the adult human temporomandibular meniscus, Aust. Dent. J., 5 : 367~372, 1960.
3. Choukas, N.C. and Sicher, H. : The structure of the temporomandibular joint, Oral surg., 13 : 1203~1213, 1960.
4. 石橋利文 : 顎關節の構造に關する顯微解剖學的研究, 齒基礎誌, 14 : 201~222, 1972.
5. 飯田 昭 : ヒト顎關節の解剖學的研究, 齒科學報, 72 : 1319~1371, 1972.
6. 三宅常美 : サル顎關節關節圓板における實驗的微細損傷の治癒經過に關する組織學的觀察, 口病誌, 49 : 211~238, 1982.
7. 木野孔司, 大村欣章, 黒川悦郎, 鹽田重利 : 圓板後部結合組織における二層部(Bilaminar zone)の再檢討, 第1報 顎關節圓板構成線維と下顎頭および周圍構造との關係, 日本顎關節學會雜誌, 1 : 321~332, 1989.
8. Bell, W.E. : Temporomandibular disorders :

- Classification, diagnosis, management, 2nd ed., 63-99, Year Book Medical Publishers Inc., Chicago, London, 1986.
9. DuBrul, E.L. : Sicher's oral anatomy, 7th ed., 174~209, The C.V. Mosby Co., St. Louis, Toronto, London, 1980.
 10. 杉崎正志, 小守英一ほか : 経頭蓋法による外側翼突筋の解剖學的觀察ならびに文獻的考察, 日口外誌, 32 : 718~730, 1986.
 11. Matthews, B.F.: Collagen/chondroitin sulfate ratio of human articular cartilage related to function, Brit. Med. J., 2:1295, 1952.
 12. Kopp, S.: Topographical distribution of sulphated glycosaminoglycans in human temporomandibular joint discs, J. Oral Pathol., 5:265~276, 1976.