

顎關節鏡의 臨床的 應用

翰林大學校 醫科大學 齒科學教室

鄭 勳

東京醫科齒科大學 齒學部 第一口腔外科學教室

木野孔司, 鹽田重利

CLINICAL APPLICATION OF ARTHROSCOPY ON TEMPOROMANDIBULAR JOINT

Chung Hoon

Dept. of Dentistry, College of Medicine, Hallym University

Koji Kino, Shigetoshi Shioda

*The First Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry,
Tokyo Medical and Dental University*

- ABSTRACT -

We present the anatomy, methodology, procedure for arthroscopy on temporomandibular joint.

Arthroscopic view of normal and pathologic view on superior articular cavity of temporomandibular joint are presented.

There were no serious complications except slight swelling on temporomandibular joint.

I. 서 론

악관절 질환의 진단방법에는 안와-하악지 (Orbito-ramus) 방향 촬영법과 Schüller법 등의 단순X-선촬영법¹⁾, 악관절 조경법²⁾ 및 Magnetic Resonance Imaging (MRI)법³⁾ 등이 있으며, 치료의 수단을 겸한 악관절경의 등장은 큰 의미가 있다. 정형외과 영역에 있어서

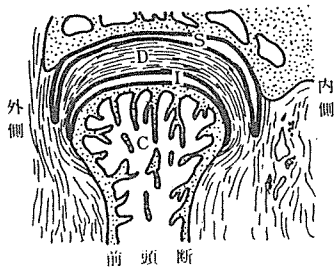
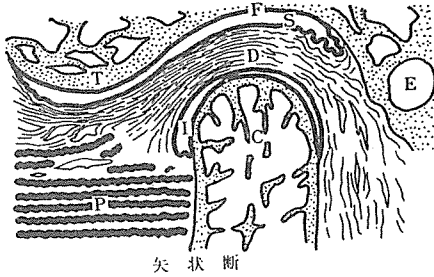
1920년 高木⁴⁾에 의한 연구가 최초의 관절경 검사였고, 악관절 영역에서는 1975년 大西⁵⁾가 악관절경에 관해 최초로 발표했다. 그후 木野⁶⁾의 관절경에 의한 상관절강의 활막과 활막 주름의 형태와 구조에 관한 관찰을 비롯하여 많은 연구자들에 의해 기초 및 임상적 연구결과가 보고된 바 있다. 본 논문의 목적은 저자들이 시행하고 있는 관절경 검사의 개략과 정

상 및 병적 관절경상을 소개하는데 있다.

II. 악관절의 구조에 관해

악관절경은 시행함에 있어서 정상 관절강의 구조에 대한 지식이 필수적이며, 악운동과 연관된 관절구조를 숙지해야할 필요성이 있기에 악관절의 구조에 관해 간단히 서술하는 바이다.

악관절은 하악와, 관절결절과 하악두로 구성되는 2축성의 점변활주관절로서, 양자 사이에는 관절원판이 존재해 상하 관절강을 양분하고 이것에 의해 하악두의 전방 활주운동이 가능하게 된다. 사지에 있어서의 관절과는 달리 외측을 제외하고는 명확한 관절낭은 존재하지 않고, 특히 전내방에는 외측익돌근의 상두가 관절원판에 부착되고 있다. 圖1은 악관절 구조의 모식도이고, 사진1-a는 폐구시의 악관절 시상



- T : Articular Tubercle
- C : Mandibular Condyle
- S : Upper Joint Cavity
- P : Lateral Pterygoid Muscle
- E : External Auditory Meatus
- F : Mandibular Fossa
- b : Articular Disk
- I : Lower Joint Cavity

圖1. 악관절 구조의 모식도

단 분할표본으로서 하악와, 관절결절 및 하악두로 구성되어 있으며 그 중간에는 관절원판이 존재해 상하 관절강을 분리시키고 있다. 한편 사진1-b는 개구시의 악관절 시상단 분할표본으로서 하악두와 관절원판의 전방 이동을 볼 수 있다.

III. 악관절의 관절경 검사방법

관절경 검사법은 관절강 내에 直達鏡을 삽입한 다음 관절강 내부의 상태를 관찰하는 진단적 수단과, 박리검자, 관절검용 knife, biopsy punch 및 laser knife 등을 사용해 치료적 수단으로도 이용되는 우수한 방법이다. 사용되는 直達鏡은 針狀硬性鏡(Selfscope 관절경[®], Olympus광학)으로 시야각 55도의 직시경과 측시경, 시야각 75도의 전방 사시경의 3종류의 광학시관으로 외경 1.7mm이다. 부속품으로는

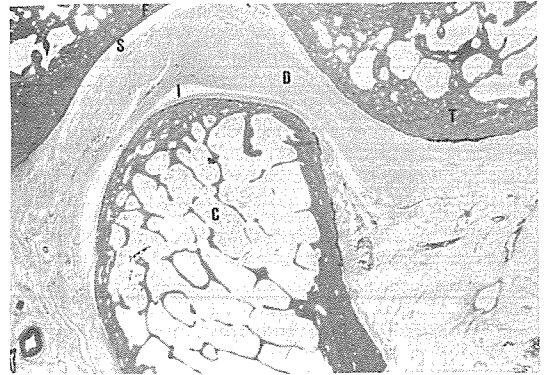


사진1-a. 악관절의 시상단소견(폐구시)

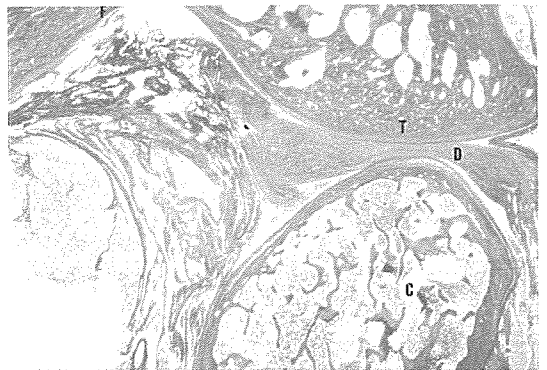
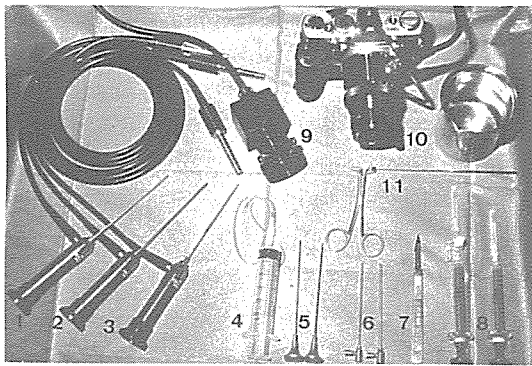


사진1-b. 악관절의 시상단 소견(개구시)

외관(외경 2.0mm), 내침, 생검겸자, 내시경 Camera, Video connector 및 광원장치 등이 있다. 사진2는 관절경 기구를 보여주었고 있고, 사진3은 광원의 사진이다.

<술 식>

관찰할 관절 부위를 충분히 소독해 무균상태에서 시술할 수 있도록한 후, 국소마취하에 大西²⁾의 방법에 따라 22Gauge의 穿刺針을 관절강 안에 삽입한다. 관절경의 穿刺法은 필요로 하는 鏡視位⁸⁾에 의해 결정되므로, 술전에 악관절 조정법 등의 진단에 의해 천자 위치와 방



1. 直視鏡 2. 側視鏡 3. 前方斜視鏡 4. 灌流用注射器 5. 內針 6. 外管 7. knife 8. 穿刺用注射器와 針 9. Video Connector 10. 內視鏡 Camera 11. 生檢鉗子

사진2. 관절경 기구

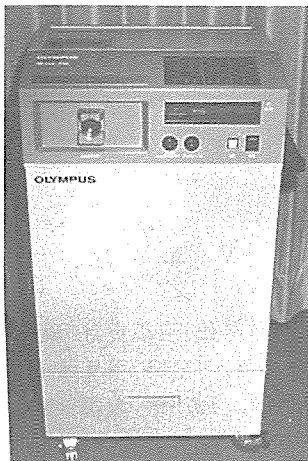


사진3. 광원장치

향을 결정하는 것이 중요하고 일반적으로 외측천자법이 많이 시행되고 있다. 이때의 삽입점은 耳珠의 중앙점(tragion)과 외안각(angulus oculi lateralis)을 연결하는 선상에서 tragion 으로부터 10mm전방의 피부상으로 한다(사진 4). 국소 마취제의 pumping조작(주입액의 반복적인 주입 및 흡인조작)에 의해 穿刺針이 관절강 안에 들어갔는지의 여부를 확인한다. 이때 pumping量에 의해 관절강내 용적의 측정이 가능하고, pumping에 의해 얻은 관절액은 생화학적 분석⁷⁾의 시료가 된다. 그후 관절강 안에 생리식염수를 넣어 관절강을 충만시킨 다음 三方活栓을 사용해 穿刺針으로부터 생리식염수가 흘러 나오지 않게한 후, 관절경 套管針(외관+내침)의 穿刺를 시행한다. 이때의 穿刺法은 穿刺針의 전방 5mm 위치에 knife를 사용해 2~3mm의 點狀切開를 하고, 절개부위를 통해 관절경 套管針을 관절강 안에 穿刺시킨다. 套管針이 관절강 안에 삽입되었나의 확인은 관절강 안에 충만되어 있던 생리식염수가 내침을 제거함과 동시에 외관을 통해 나오게 됨에 의해 식별이 가능하다.

그후 관절강의 관찰은 적절한 광학시관을 이용해 外管, 관절강, 穿刺針의 순서로 생리식염수를 관류해 관절강을 확대해가며 행한다. Punch biopsy와 관절경에 의한 외과적 술식은 外管으로부터 광학시관을 제거한 후에 행하나, 또 하나의 外管을 넣어 직접 관찰하면서 행하는 경우도 있다. 圖2는 관절경 술식의 모식도이다. 위와같은 방법에 의해 관절경 조작용 중

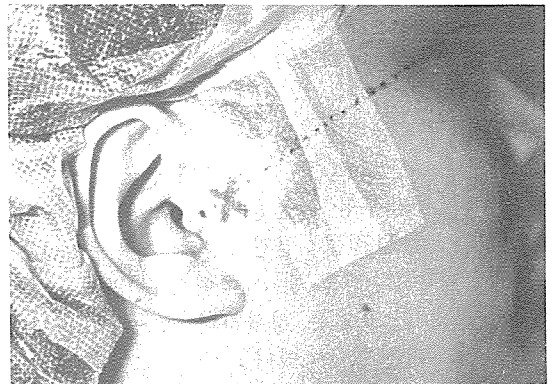


사진4. 外側 穿刺시의 穿刺點

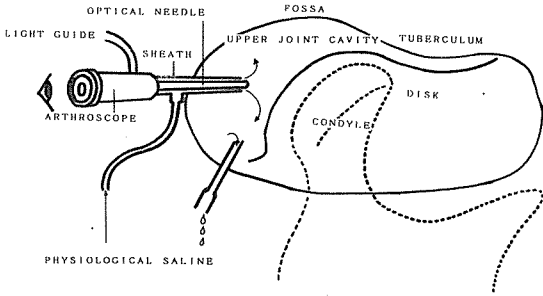


圖2. 上關節腔 鏡視法の 모식도

료한 다음에는 外管 穿刺針을 제거하며, 제거 후에는 출혈을 방지하기 위해 압박을 행하고 필요에 따라서 절개 부위에 Nylon으로 一針 봉합하는 경우도 있다.

IV. 악관절경 소견

1. 정상소견

사진5는 우측악관절의 상관절강 소견으로서 윗부분의 사진은 관절경상이고 아래의 모식도는 삽입부위를 도해한 것이다. 이 증례에서는 후활막부(posterior synovial portion)와 활막위의 모세혈관을 관찰할 수 있다.

사진6은 사진5의 약간 전방으로서 관절결절의 내면을 관절경상의 상방에서 관찰할 수 있다. 사진7에서는 관절원판 후방 부위를 관찰할 수 있으며, 관절원판면은 모세혈관이 없고 평탄한 형태이며 회백색의 색조를 띠고 있다. 사진8은 사진7보다 더욱 전방 부위로서 상방에 관절결절, 하방에 관절원판을 관찰할 수 있다.

이상 열거한 악관절경상의 정상 소견을 정리해 보면,

관절원판: 상관절강의 하부에 위치하고 있으며 표면은 회백색으로서, 관절원판을 중심으로 전·후의 활막부를 관찰할 수 있다.

하악와·관절결절: 상관절강의 상벽을 이루고 연골면은 적색을 띤 회백색으로 광택을 띄우고 있으며, 표면은 평활하나 소굴곡면을 보이는 곳도 관찰할 수 있다.

관절활막: 관절강 측벽을 구성하고 전체적으

로 연한 적색으로 유연성이 풍부하나, 후방내측에서는 관절원판의 전방 이동시 사주용기(oblique protuberance)가 관찰되며 전방활막, 후방활막, 외측벽활막 및 내측벽활막으로 이루어져 있다.

2. 병적소견

사진9는 원래의 위치로 復位되지 않는 관절원판 전방전위의 증례로서, 관절원판의 표면은 불규칙하고 적색을 띄고 있으며 다수의 혈관을 관찰할 수 있다.

한편 사진10은 관절원판에 천공(perforation)이 발생한 증례로서, 천공은 관절원판의 후외측부에 존재하고 있으며 천공부위를 통해서 하악두를 관찰할 수 있다.

사진11은 상관절강 후외방부의 섬유성 유착(fibrous adhesion)을 보여주고 있으며 섬유성 조직이 관절강에 충전되므로 말미암아 관절강이 좁게 관찰되고 있다.

사진12는 관절원판의 후방부에 관절원판과 유사한 백색의 비대성 증식(hypertrophic proliferation)상을 보여주고 있다. 이 조직의 punch biopsy에 의한 조직학적 검사 결과, 관절원판과 유사한 조직상을 보여 주었다. 사진13은 본 증례를 punch biopsy에 의해 채취한 표본으로서 관절원판 조직과 유사한 구조이나, 관절원판보다 섬유아세포(filroflast)가 많고 세포밀도가 높은 소견을 보여주고 있다.

사진14는 우측악관절의 활막연골증(Synovial chondromatosis)의 소견으로서 관절강에 구상의 연골성 조직이 충전되어 있으며 많은 섬유모를 관찰할 수 있다. 정상 관절원판 조직은 관찰되지 않는다.

V. 고 찰

악관절의 관절경은 최소한의 외과적 처치만으로 관절 질환의 진단과 치료에 이용되는 우수한 수단으로서, 1975年 大西⁵⁾에 의해 최초로 보고된 이후 사체를 이용한 기초실험⁹⁾과 임상연구¹⁰⁾가 다수 발표되고 있다. 그후 大西¹¹⁾등

은 습관성 탈구의 증례에, Nd-YAG laser-mass를 이용하여 사주용기(oblique protuberance)를 중심으로 전후 방향의 절개를 해, 그 부위에 2차적 반흔을 형성시켜 탈구를 치료하는 등 관절경의 외과적 치료 기구에 laser까지 등장 하게 되었다. 이러한 관절경의 등장은 악관절 질환의 치료에 크게 기여하고 있다고 할 수 있다.

악관절 경시법의 시행은 진단 뿐만 아니라 치료의 수단으로도 많이 이용되고 있으나, 악관절경을 시행하기 전에 적응증에 대한 기준을 설정하는 것이 대단히 중요한 것으로 사료된다. 즉, 악관절경의 실시시 임상적증상 이외에도 단순X線소견, 상하관절강조경 및 MRI 등에 의해 관절강에 있어서 이상의 유무 확인이 꼭 필요하다고 하겠다. 따라서 장기간의 보존적 치료 방법으로 효과가 없는 증례와 관절낭 섬유증, 섬유성유착증, 악관절강직증, 악관절의 습관성탈구증, 그리고 관절원판의 위치이상 등에 의해 주위조직의 병적변화가 존재하는 경우에 관절경에 의한 진단과 치료가 유효한 것으로 사료된다.

악관절은 회전 및 활주운동 기능을 가진 소관절로서 그 형태적 크기에 비해 운동범위가 크고 복잡한 구조 때문에 관절경 시행 후에 감염, 천측두동정맥 악동맥으로부터의 출혈, 그리고 관절면과 관절원판의 손상 등의 합병증이 발생될 수 있다. Holmulund와 Hellsing¹²⁾, Westesson¹³⁾등은 사체를 이용한 연구에서 상관절강에 穿刺시 안면신경, 천측두동정맥, 관절원판 및 관절면의 손상 정도를 조사한 결과 혈관과 신경에 대한 손상의 위험성이 거의 없는 것으로 보고했고, Westesson등¹³⁾은 31구의 사체 악관절을 대상으로 시행한 연구에서 一列만이 안면신경의 측두지 부근에 穿刺創이 존재 하였지만, 직접 신경에는 손상을 주지 않은 사실을 보고하였다.

반면에 Goss와 Bosanquet¹⁴⁾의 출혈에 대한 보고, Van Sickels¹⁵⁾의 中耳 손상에 대한 보고, McCain¹⁶⁾의 하악와 천공에 대한 보고 등이 있었으나 국내외의 문헌과 當科에서 저자들의 경험에 의하면 장시간의 시술로 인한 중창

이외에는 별다른 합병증이 없는 것으로 사료된다.

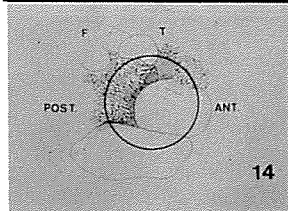
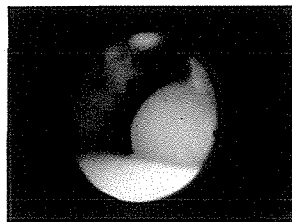
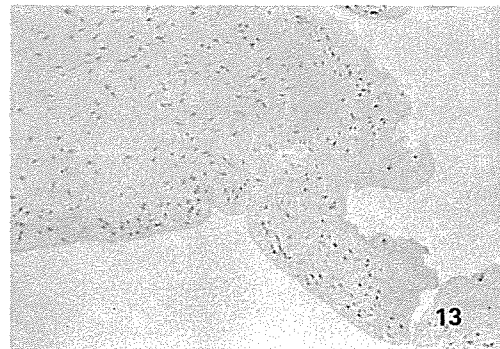
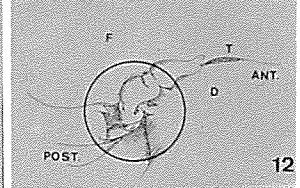
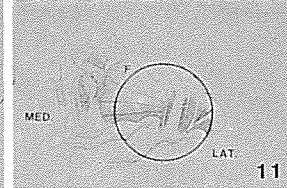
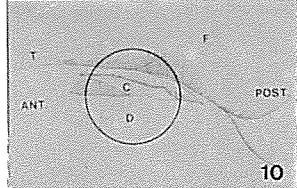
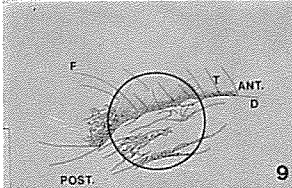
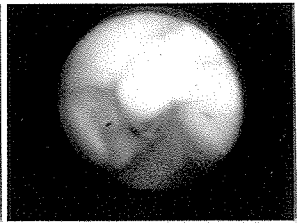
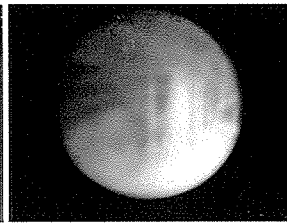
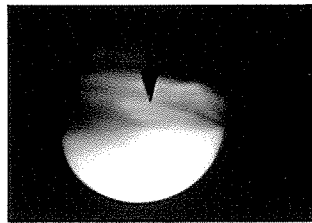
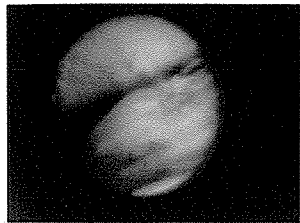
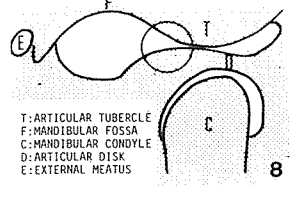
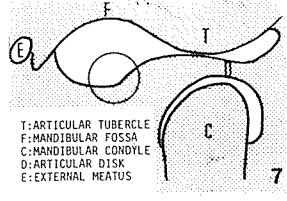
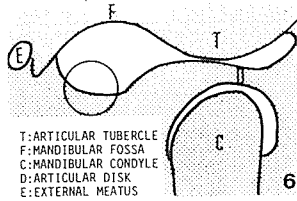
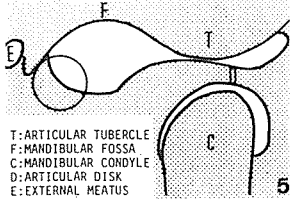
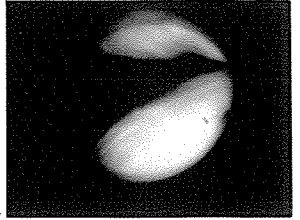
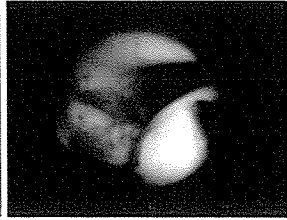
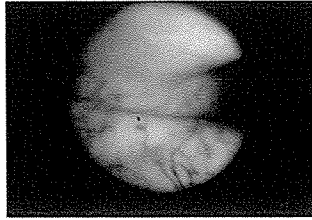
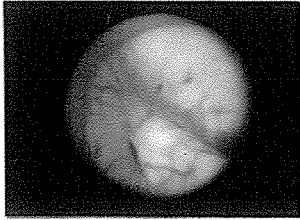
악관절의 용적은 상관절강이 2.0ml전후, 하관절강이 1.0ml 전후로 협소하고, 복잡한 구조 때문에 관절경검사와 시술의 범위가 극히 제한되어 있으며, 시술상 어려운 점도 적지 않다. 이러한 문제점들은 기구의 발전¹⁷⁾과 더불어 해결될 수 있을 것으로 기대하는 바이다.

참 고 문 헌

1. 上野 正：顎関節疾患のX線診断. 臨床放射線, 2, 381-388, 1957.
2. 大西正俊：顎関節内穿刺とその応用に関する臨床的研究. 口病誌, 37, 178-207, 1970.
3. 鄭 勳, 木野孔司, 他：顎関節における N. M. R. 映像法(MRI)の応用について. 日本齒科評論, 521, 257-261, 1986.
4. 高木憲次：関節鏡. 日整會誌, 14, 359-384, 1939.
5. 大西正俊：顎関節の関節鏡的検査法. 口病誌, 42, 207-213, 1975.
6. 木野孔司：顎関節上関節腔の内視鏡所見に關連する滑膜ならびに滑膜ヒダの形態と構造についての觀察. 口病誌, 47, 98-134, 1980.
7. 鄭 勳：ヒト顎関節液の分析と顎関節症の臨床診断について. 日口外誌, 35, 86-96, 1989.
8. Heffez, L., Blaustein, D.: Diagnostic arthroscopy of the temporomandibular joint. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. 64, 653-670, 1987.
9. 木野孔司, 大西正俊, 他：顎関節の内腔壁表面形態についての觀察. 日口外誌, 27, 1379-1389, 1981.
10. Sanders, B.: Arthroscopic surgery of the temporomandibular joint: Treatment of internal derangement with persistent closed lock. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 62, 361-371, 1986.

11. 大西正俊, 木野孔司, 他: 関節鏡視下手術による顎関節の習慣性脱臼の治療. 関節鏡, 12, 103-104, 1987.
12. Holmlund, A. Hellsing, G.: Arthroscopy of the temporomandibular joint. Int. J. Oral Surg. 14, 169-175, 1985.
13. Westesson, P.L., Eriksson, L. et al.: The risk of damage to facial nerve, superficial temporal vessels, disk, and articular surfaces during arthroscopic examination of the temporomandibular joint. Oral Surg. Oral Med. Oral pathol., 62, 124-127, 1986.
14. Goss, A.N., Bosanquet, A.G.: Temporomandibular joint arthroscopy. J. Oral Maxillofac. Surg., 44, 614-616, 1986.
15. Van Sickels, J.E., Nishioka, G.J. et al.: Middle ear injury resulting from temporomandibular joint arthroscopy. J. Oral Maxillofac. Surg., 45, 962-965, 1987.
16. McCain, J.P.: Arthroscopy of the human temporomandibular joint. J. Oral Maxillofac. Surg., 46, 648-655, 1988.
17. 大西正俊, 神林秀昭, 他: 顎関節症の関節鏡視下レーザー手術の検討. 関節鏡, 11(1), 7-11, 1986.

사진부도



- 사진5. 정상 관절경 상
- 사진6. 정상 관절경 상
- 사진7. 정상 관절경 상
- 사진8. 정상 관절경 상
- 사진9. 復位를 동반하지 않는
관절원판
전방전위의 관절경 상
- 사진10. 관절원판 천공의 관절경 상
- 사진11. 섬유성 유착의 관절경 상
- 사진12. 비대성 증식의 관절경 상
- 사진13. 비대성 증식례의 Punch
biopsy에 의한 조직소견
- 사진14. 활막 연골종의 관절경 상