

圓板樣半月狀 軟骨의 臨床的 考察

이화대학교 의과대학 정형외과학교실

최기홍·강충남·박용만·안영호

서울병원 정형외과

주 정 빈

- Abstract -

The Clinical Study on the Discoid Semilunar Cartilage

Ki Hong Choi, M.D., Choong Nam Kang, M.D., Yong Man Park, M.D. and Young Hyo Ahn, M.D.
Department of Orthopedic Surgery, Ewha Womans University College of Medicine, Seoul, Korea

Chung Bin Chu, M.D.
Seoul Hospital, Seoul, Korea

The first description on the discoid meniscus was made by Young in 1889 and was known as it affects only the lateral meniscus for a long time. However, Cave and Staples had reported the two cases of discoid changes on medial meniscus in 1941.

Smillie(1948) had stated that the menisci exist as cartilagenous discs at an early stage of fetus and remain in discoid shape congenitally. Kaplan(1957) reported that the discoid meniscus is not caused by congenitally but acquired in relation of joint motion.

A clinical analysis is made on the 22 discoid meniscus which were removed surgically and summarized as follows:

1. The click sound on walking, tenderness and positive McMurray test were important as diagnostic criteria and were present all of the cases.
2. The most of the discoid meniscus were found in first and second decade in 13 cases(76.5%) out of 22. The five cases were bilateral.
3. The discoid change of the meniscus had no sex differences in their incidence but lateral involvement were far superior than in ten times.
4. The discoid meniscus shows degenerative change microscopically 17(77.3%).
5. The clinical result of surgical removal of discoid meniscus was satisfactory in resuming their full activities in six weeks.

서 론

슬관절의 반월상연골질환중 외측의 원판양연골은 1889년 Young¹⁸⁾에 의하여 처음으로 보고되었고 내측반월상연골의 원판양변화는 Cave 및 Staples(1941)³⁾에 의해

보고되었다¹⁾. 원판양반월상연골의 원인에 관하여는 Smillie(1948)¹⁶⁾가 선천성 발육이상설을 주장하였고 Kaplan(1957)⁸⁾은 후천적으로 슬관절 가동성의 변화로 야기된다는 후천적 발생설을 주장한 것으로 알려져 있다. Nathan(1969)¹¹⁾은 원판양 변화의 빈도에 대하여 내측보다 외측에 월등히 많고 남녀차이는 없으나 활동력이

본 논문의 요지는 1975. 10. 17일 대한정형외과 제 19회 연차 학술대회에서 발표되었음.

많은 20대에 가장 많이 발견된다고 하였다. 치료는 유아에서 발견될 경우를 제외하고 절제함이 보통이다¹⁷⁾.

저자는 이화대학교 정형외과학교실에서 1964년부터 1975년까지 보존적 요법으로 증상의 호전이 없는 원판양반월상연골 22개(17예)를 주술치로하여 좋은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

증 례 분 석

성별 및 연령분포는 남자 9명 여자 8명으로 남녀의 비에는 큰 차가 없었다. 내원당시의 연령별 분포는 남자는 10대가 9예중 8예로 거의 전부를 차지하고 있었고 여자는 연령에 관계없이 일률적으로 분포하고 있었다. 전체적으로는 17예중 10대가 10예(58.8%)로 가장 많아 원판양반월상연골은 주로 활동이 많은 10대 연령층에서 발견되었다(Table 1).

원판양반월상연골의 발생부위는 22개 원판양변화중 내측 반월상연골에 발생한 것은 2예뿐으로 모두 좌측 슬관절이었다. 나머지 20개는 모두 외측 반월상연골에 발생하였으며 좌우 슬관절의 비율은 동일하여 10:10이었다. 전체적으로 22개 반월상연골의 원판양변화중 양측성으로 발생된 것은 5예였다.

Table 1. Sex and Age of the discoid meniscus.

Sex age(yrs)	case of No.		Total
	male	female	
10 or less	1	2	3(17.65)
11 ~ 20	8	2	10(58.8)
21 ~ 30	0	1	1(5.9)
31 or more	0	3	3(17.65)
Total	9	8	17(100)

임 상 소 견

환자들의 병력을 보면 전예가 외상을 받은 일이 있었고 이중 직접타박 9예, 회전염좌가 2예 있었다. 내원당시까지 슬관절의 증상기간은 22예중 1개월이내 및 1~6개월이 각각 6예, 6~12개월이 5예로 1년이내가 17예(77.2%)로 대부분이었다. 4예는 1~3년간이나 증상이 있었고 1예가 10년의 병력을 갖고 있었는데 이 예는 활액낭막비후와 슬관절종창이 있었다.

환자의 전예가 슬관절압통이나 탄발음(click sound)을 경험하였고 보행할 때 무엇이 걸리는 느낌(locking)을 경험한 것이 9예 있었다.

슬관절이 순간적으로 빠지는 잠각(giving way)이 있었던 예는 4예뿐이었다.

이학적 소견으로 슬관절 운동시 탄발음 및 McMurray씨 검사양성은 전예에서 볼 수 있었고 슬관절의 반월상연골부의 국소적 압통이 11예에 있었다. 슬관절의 운동제한 6예, 대퇴부위의 근육위축 5예, 활액낭액저류가 4예 있었다(Table. 2)

Table 2. Clinical Symptoms.

Symptoms	No.
Clicking	22
McMurray test(+)	22
Tenderness	11
Limitation of motion	6
Muscle atrophy	5
Fluid in joint	4

치 료 및 결 과

전예가 일단은 슬내장증 또는 원판양반월상연골의 진단하에 처음은 prednisolon 10mg을 1주 2회씩 관절 내에 주사하고 매일 2회씩 슬관절에 온습포(hot pack)를 가하였다.

이상과 같은 치료를 3주일간 하여도 증상의 호전이 없을 때에 비로서 수술적인 반월상연골절제술을 시행하고 2주간의 장하치 석고부목으로 고정하였다. 수술후 대부분 환자에서 활액관절소견을 보여 관절천자를 시행하였고 대퇴사두근의 운동을 술후 2주부터 시작하고 술후 4주에는 체중부하를 시켜 정상보행을 하도록 하였다. 술후 4주에 슬관절의 운동범위는 22예중 20예는 정상범위였고 2예에서 각각 0~90°와 0~100°로 운동제한이 있었으나 2주간의 물리치료후 정상범위로 회복되었다.

수술시 절제한 반월상연골은 모두 원판양변화가 있는 것들로 육안적으로도 연골이 황색으로 변하여 변성변화를 일으킨 것이 19예(86.4%)였다. 또 원판양반월상연골의 부분파열이 8예(36.4%)있었고 낭종변화 및 원판양연골이 완전히 보존된 것이 각각 1예씩 있었다. 현미경적 소견으로는 변성변화 17예, 연골판의 섬유성 변화 1예 및 정상적 섬유양연골소견이 4예 있었다.(Table. 3).

고 찰 및 고 안

Table 3. Pathologic findings of 22 discoid meniscus.

	Pathologic changes	Number of cases
Gross	Degenerative color changes	19
	Longitudinal	7
	Tear	8
	Transverse	1
	Cystic appearance	1
Microscopic	discoid only	2
	Degeneration	17
	Fibrosis	1
	Cystic Changes	0
	Discoid and normal	4

1889년 Young¹⁸⁾에 의하여 외측 반월상연골의 원판형이 처음으로 보고된 후 많은 학자^{4, 5, 10, 14)}에 의하여 보다 상세한 보고가 있었다. Smillie (1948)¹⁶⁾는 원판양반월상연골의 발생원인으로 태아기에 원판형으로 있던 것이 태아 5개월에 이르면 정상적으로는 연골 중앙부에 흡수가 일어나지만 그렇지 못할 경우 영구적으로 원판양의 형태로 남아있기 때문이라고 하였다. 그는 또 원판의 흡수정도에 따라서 원시형(primitive), 중간형(intermediate), 유아형(infantile)으로 분류하였다.

Ross (1958)¹⁵⁾는 관절형성때 정상적으로는 없어져야 할 간중조직(mesenchyme)에 섬유연골(fibrocartilage)이 축적됨으로 생긴 선천성 병변이 원판양반월상 연골이라고 하였다. Kaplan (1957)⁸⁾은 외측 반월상 연골판의 후각(posterior horn)이 경골 외측과 간결절(lateral intercondylar tubercle)에 부착하여 있어야 하나 이것이 결여되어 결과적으로 정상적인 운동과 압박을 가하지 못함으로 원판형으로 된다고 하였다. Nathan 및 Cole (1969)¹¹⁾도 4개월된 유아에 생긴 외측 원판양 반월상연골판을 보고하면서 원판양변화의 발생원인에 대하여 Kaplan의 주장을 뒷받침하고 있다.

그들은 또 30개의 원판양반월상연골예를 보고하면서 그중 외측 27, 내측 3예로 외측이 내측의 9배였고 1예를 제외하고는 모두 일측성이었고 성별에 차이없이 평균연령은 22세였다고 하였다. Cave (1941)³⁾는 임상적으로 발병증상은 어느 연령층에서도 볼 수 있으나 비교적 어린 시기에 발견되어 평균연령은 14세였다고 하였다. 저자들의 경우 원판양반월상연골은 17명중 10명이 10대에 그리고 3명이 10세 이하로 10대까지 발견되는 율은 76.5%(13명)이었고 내외측의 발생빈도는 외측이 내측의 10배였다. 전등(1972)¹⁹⁾에 의하면

원판양반월상연골환자 13예중 12예에서 슬관절의 탄발음을 들을 수 있다고 하였다. Jeannopoulos (1950)⁶⁾는 굴곡상태의 슬관절을 신전시킬때 원판양반월상연골이 있을때는 마지막 15~20°에서 탄발음을 들을 수 있다고 하였으며 Kaplan은 이런 탄발음은 원판양연골판의 내외측 운동에 의하여 생긴다고 하였다.

저자들의 예에서는 탄발음과 McMurray씨 검사가 전에 양성이었고 그외에도 슬관절이 빠지는 감각, 종창, 대퇴사두근 위축 및 압통을 볼 수 있었고 이들은 질병의 진단에 많은 도움이 되었다.

Ollerenshaw (1935)¹³⁾는 원판양반월상연골의 낭포성 병변은 선천성으로 생긴다고 하였으며 42예중 36예가 외측 반월상연골에 발생하였었다고 한다. Jenkin (1947)⁷⁾에 의하면 이 낭포에는 내피세포(endothelial lining cell)가 없기 때문에 낭포형성과정은 선천성이 될 수 없다고 하였다. Smillie (1948)¹⁶⁾는 선천성원판양반월상연골은 정상적인 연골에 비하여 손상을 받기 쉬우므로 낭포성 변성을 일으킬 빈도는 훨씬 높다고 하였다. 그는 외상이 원인이 되어 절제한 외측 반월상연골 468개 중 낭포성 변화는 105개(22%)라고 하였으나 원판양 변화로 인하여 절제한 반월상연골 28개중에는 낭포성 변화를 나타낸 것이 8개(28%)로 역시 원판양변화때 낭포를 일으킬 가능성이 높다고 하였다. 저자들의 경우는 22개의 원판양변화중 낭포를 병발한 것은 1예 뿐으로 극히 적은 비중을 차지하고 있었다.

Casscells (1971)²⁾은 반월상연골의 이상을 진단하는데 관절경을 이용하여 48예 전부가 관절경소견과 수술 후 소견이 동일하였다고 하였다. Nicholas (1970)¹²⁾는 슬관절내장중에 대한 슬관절 조영술에 언급하여 환자의 80%는 슬관절 조영술없이 일상검사만으로도 진단이 가능하였다고 하였다. 저자들은 슬관절 검경 및 조영술은 시행하지 않았고 이학적 소견에 의하여 진단을 하였으며 원판양반월상연골의 진단은 임상증상만으로도 용이하게 진단이 된다고 사료된다.

Turek (1977)¹⁷⁾은 원판양반월상연골의 치료에 관하여 유아기에는 특별한 치료가 필요치 않으며 그 이유는 환자가 성장하면서 체중부하를 하게 되면 연골판 융선(ridge)이 자연히 닳아 없어지거나 점점 흡수되기 때문이라고 하였다. 그러나 파열되거나 낭포를 형성했을 경우는 절제하는 것이 원칙이라고 하였다.

저자들은 McMurray씨 검사가 양성이거나 종창, 대퇴사두근 위축 및 압통등이 동반되었을 때에도 3주일간의 관절내 Steroid 주입등 보전적 치료에도 증상의 호전이 없을 때는 반월상연골절제술을 하여 임상적으로 좋은 결과를 얻었다.

원판양반월상연골 17에 22개 관절을 수술 치료하고 이에 관한 문헌을 참조하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 전예에서 압통, 탄발음 및 McMurray씨검사가 양성으로 나타났었다. 그외에 슬관절이 빠지는 느낌 및 사두고근 위축도 진단에 도움이 되었다.

2. 원판양반월상연골의 발생은 10대 및 그이하 연령층이 13예(76.5%)로 가장 많았고 양측성도 5예나 되었다.

3. 원판양반월상연골의 발생은 좌우 슬관절에는 차이가 없었으나 내외측의 비율은 외측이 내측의 10배를 차지하였다.

4. 현미경적으로 변성변화가 17예(77.2%),섬유성 변화 1예를 볼 수 있었다.

5. 원판양반월상연골환자 17예(22개 관절)을 수술적으로 연골을 제거하여 임상적으로 좋은 결과를 얻었다.

이상의 결과로 보아 원판양반월상연골은 연골 자체의 변성변화 및 파열을 일으킬뿐만 아니라 슬내장중의 증상도 병발함으로 수술적으로 절제함이 보다 좋은 결과를 얻을 수 있다고 사료된다.

REFERENCES

1. Basmajian, J.V. : A Ring Shaped Medial Semilunar Cartilage. *J. Bone Joint Surg.*, 34B:638, 1952.
2. Casscells, S.W. : Arthroscopy of the Knee Joint. *J. Bone Joint Surg.* 53A:287, 1971.
3. Cave, E.F. and Staples, O.S. : Congenital Discoid Meniscus. Cause of Internal Derangement of the Knee. *Amer. J. Surg.*, 25:371, 1941.
4. Dashefsky, J.H. : Discoid Lateral Meniscus In Three Members of a Family. *J. Bone Joint Surg.*, 53A:1208, 1971.
5. Haverson, S.B. : Lateral Discoid Meniscus of the Knee, *Arthrographic Diagnosis. Amer. J. Roent.*, 109: 581, 1970.
6. Jeannopoulos, C.L. : Observations on Discoid Menisci. *J. Bone Joint Surg.*, 32A:649, 1950.
7. Jenkins: Cited by Kulowski, J. : The Relation of Discoid Meniscus to Cyst Formation and Joint Mechanics. *J. Bone Joint Surg.*, 29:990, 1947.
8. Kaplan, E. : Discoid Lateral Meniscus of the Knee; Nature, Mechanism and Operative Treatment. *J. Bone Joint Surg.*, 39A:77, 1957.
9. Kulowsky, J. and Rickett, H.W. : The Relation of Discoid Meniscus to Cyst Formation and Joint Mechanics. *J. Bone Joint Surg.*, 29:990, 1947.
10. Murdoch, G. : Congenital Discoid Medial Semilunar Cartilage. *J. Bone Joint Surg.*, 38B:564, 1956.
11. Nathan, P.A. and Cole, S.C. : Discoid Meniscus. A Clinical and Pathologic Study. *Clin. Orthop.*, 64: 107, 1969.
12. Nicholas, J.A., Freiburger, R.H., and Killoran, P.J. : Double Contrast Arthrography of the Knee. *J. Bone Joint Surg.*, 52A:203, 1970.
13. Ollerenshaw, R. : A Further Note on the Development of Cysts in Connection with the Semilunar Cartilage of the Knee Joint. *British J. Surg.*, 23:277, 1935.
14. Richmond, D.A. : Two Case of Discoid Medial Cartilage. *J. Bone Joint Surg.* 40B:262, 1958.
15. Ross, J.A. : Report of a Case of Discoid Medial Cartilage with an Embryologic Note. *J. Bone Joint Surg.*, 40B:262, 1958.
16. Smillie, I.S. : Congenital Discoid Meniscus. *J. Bone Joint Surg.*, 30B:671, 1948.
17. Turek, S.L. : Orthopaedics, Principles and Their Application, 3rd ed. P1153, J.B. Lippincott Co. Philadelphia, 1977.
18. Young, R.B. Cited by Cave, E.F., and Staples, O.S. : Congenital Discoid Meniscus. : Cause of Internal Derangement of the Knee. *Amer. J. Surg.* 25:371, 1941.
19. 전순영, 이한구, 강조웅 : 원판양 반월상연골의 임상적 고찰. 대한정형외과학회잡지, 7:412, 1972.