

上腕骨小頭離断性骨軟骨炎の遊離期外側広範囲型に対する骨釘固定術の2例

森原 徹¹ 辻原 隆是² 木田 圭重² 琴浦 義浩² 吉岡 直樹²
古川 龍平² 藤原 浩芳² 久保 俊一^{1,2}

¹ 京都府立医科大学大学院医学研究科スポーツ傷害予防医学

² 京都府立医科大学大学院医学研究科運動器機能再生外科学

Bone Peg Grafting for Free Large Osteochondral Lesions of the Lateral Humeral Capitellum; Two Cases Report

Toru Morihara¹ Takashi Tsujihara² Yoshikazu Kida² Yoshihiro Kotoura² Naoki Yoshioka²
Ryuhei Furukawa² Hiroyoshi Fujiwara² Toshikazu Kubo^{1,2}

¹ Department of Prevention of Sports Injury, Kyoto Prefectural University of Medical Science

² Department of Orthopaedics, Graduate School of Medical Science, Kyoto Prefectural University of Medicine

上腕骨小頭離断性骨軟骨炎の手術療法では、病期と病型によって骨搔爬術、骨釘固定術、および骨軟骨移植術が選択される。今回、遊離期外側広範囲型に対して骨釘固定術を行った2症例を報告する。術前MRIでは、遊離骨軟骨片の壊死を認めなかった。術中遊離骨軟骨片の軟骨面は健常であったため、移植術を選択せず、骨釘で病巣部に固定した。術後3か月で遊離体の良好な骨軟骨癒合を認め、疼痛、可動域は改善した。術後1年でも壊死はなく、スポーツ活動を継続している。遊離体期外側広範囲型で軟骨に明らかな変性を認めず、軟骨下骨下の骨髄骨梁構造の残存が大きい症例では、骨釘固定術は有効な術式の一つであると考えられる。

【はじめに】

上腕骨小頭離断性骨軟骨炎（小頭OCD）の手術療法では、病期と病型によって骨搔爬術¹⁾、骨釘固定術^{2,3)}、および骨軟骨移植術^{3,4)}が選択される。今回、遊離期外側広範囲型に対して骨釘固定術を行い、良好な骨軟骨癒合を認めた2例について報告する。

【症 例】

症例1：15歳男性で主訴は右肘関節痛である。小学校2年生から野球を始め、ポジションは外野手と捕手であった。11歳時、投球中に右肘関節部痛を自覚した。12歳時に近医を受診し、右小頭OCDと診断され投球禁止を12か月継続したが、修復は

不良であった。13～15歳時では野球をせず左手でテニスを行った。15歳時に当科を紹介され受診した。可動域（健側）は右肘関節屈曲140°（140）、伸展-5°（0）、回内90°（90）、回外90°（90）と軽度の伸展制限を認めた。投球時のlate cocking期では肘関節外側に疼痛があった。腕橈関節には圧痛と外反ストレス時に疼痛を認めた。初診時単純X線像では、遊離期外側広範囲型の小頭OCDであった（図1a矢印）。CT像では病巣骨性部の大きさは14mm×11mm×8mmであり、軟骨下骨下の骨髄の骨梁構造は5mm程度残存していた（図1b矢印）。MRT2強調画像で、骨軟骨片内には骨髄浮腫を生じていた（図1c矢印）。

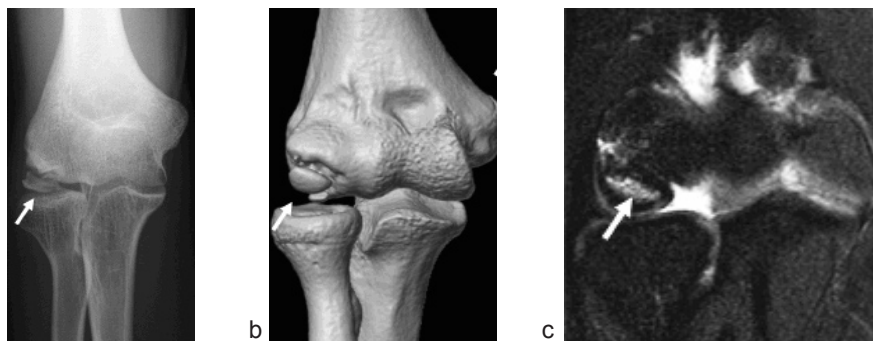


図1 症例1 術前画像評価

a. 単純X線像 正面

b. 3-D CT像

c. FST2 MR画像 冠状断像 矢状断像

Key words : bone peg grafting (骨釘固定術), lateral large osteochondral lesion (遊離期外側広範囲型), osteochondritis dissecans of the humeral capitellum (上腕骨小頭離断性骨軟骨炎)

Address for reprints : Toru Morihara, Department of Prevention of Sports Injury, Kyoto Prefectural University of Medical Science, Kawaramachi- Hirokoji, Kamigyo-ku, Kyoto 602-8566 Japan

術中所見では骨軟骨片の関節軟骨部分に明らかな変性を認めなかった。骨片は巢内型で、International Cartilage Repair Society (ICRS) grade IIIであった(図2a-1)。骨軟骨片をエレバとラスパで摘出した。関節面の軟骨部分は健常であり、遊離骨片の裏面は軟部組織が侵入していたため、リュエルで搔爬し骨髄を一部露出した。病巣部も同様に軟部組織を除去した。肘頭から骨釘3本(径3mm長さ20mm)を採取し、遊離した骨軟骨片を病巣部に挿入した。3mm径のKirschner鋼線でドリルを行い、ドリル孔に骨釘を挿入し遊離骨軟骨片を固定した(図2a-2)。術直後のX線像、CT像では遊離骨軟骨片の適合性は良好であった(図2b, c)。術後3か月で骨癒合を認め(図3a-1)、5か月で(図3a-2)スポーツ復帰した。術後12か月では骨梁構造は正常であり(図3a-3)、MRIのT2*強調画像では遊離骨軟骨片と骨髄の連続性は良好で(図3b-1)あった。T2強調画像では、骨髄浮腫の所見も消失し(図3b-2,4)、T1強調画像では、骨髄壊死所見は認めなかった(図3b-3)。可動域は右肘関節屈曲140°、伸展-5°、回内90°、回外90°であり、疼痛なく投球は可能である。



図2 症例1 術中所見と術直後画像所見
a-1. 遊離骨軟骨片 a-2. 骨釘固定術後
b. 単純X線像 正面
c. 3-D CT像 冠状断像 矢状断像



図3 症例1 術後画像評価の経過
a-1. 単純X線像 術後3か月後
a-2. 単純X線像 術後5か月後
a-3. 単純X線像 術後12か月後

b-1. T2* MR画像 冠状断像
b-2,4. FST2 MR画像 冠状断像 矢状断像
b-3. T1 MR画像

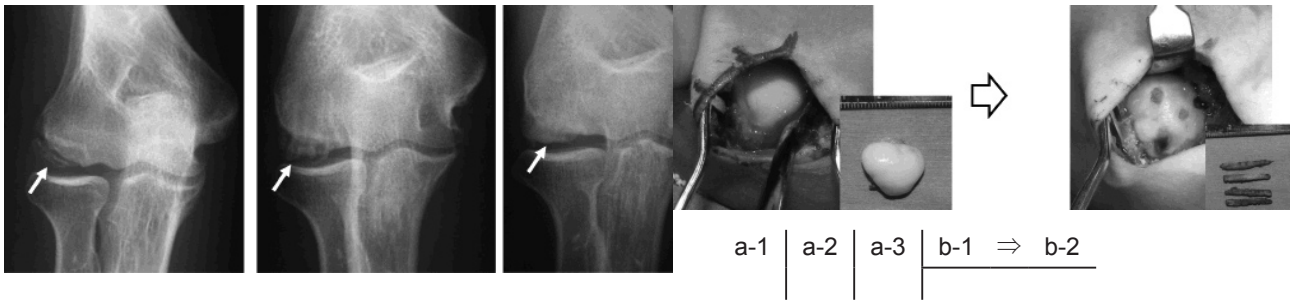


図4 症例2 術前後 X 線像の経過と術中所見
 a-1. 単純 X 線像 術前
 a-2. 単純 X 線像 術後 3 か月後
 a-3. 単純 X 線像 術後 12 か月

b-1. 遊離骨軟骨片
 b-2. 骨釘固定術後

症例2：14歳男性で主訴は右肘関節痛である。小学校4年生から野球をはじめ、ポジションは外野手である。14歳時に投球時の右肘痛を自覚し、近医を受診した。単純X線像で遊離期外側広範囲型の小頭OCDと診断された(図4a-1)。術中所見で骨軟骨片の軟骨部分に明らかな変性を認めず(図4b-1)、肘頭から採取した骨釘4本で固定した(図4b-2)。術後3か月で骨癒合を認め、5か月でスポーツ復帰した(図4a-2, 3)。

【考 察】

小頭OCDに対する治療法では、投球禁止などによる保存療法を行うことが基本である⁵⁾。しかし保存療法に抵抗し、修復が不完全な症例に対して手術療法がおこなわれる。その方法として、病巣部が1cm²未満では搔爬術が、1cm²以上では骨軟骨移植術や、骨釘固定術が選択される^{2,3)}。外側に広範な欠損を認める症例に対して骨軟骨移植術を行う場合、膝関節から採取した骨軟骨片では小頭外側の壁が不良のため骨軟骨片の固定性に問題点が生じる。そのため骨軟骨の形状を作成できる肋軟骨移植が有効であるとの報告があるが長期成績については明らかではない^{6,7)}。本症例は遊離期外側広範囲型であり、遊離骨軟骨片の摘出と肋骨骨軟骨柱移植術の適応であった。しかし術前の遊離骨軟骨片の評価で壊死は認めず、関節軟骨面の形状も良好であり、骨釘固定術を選択できる可能性があると考えた。術中所見では遊離骨軟骨片の骨髄は黄色で、軟骨下骨での不安定性もなく、病巣部に再固定可能であった。肘頭から採取した骨釘によって骨移植を含めて固定術を行ったところ、術後固定性は良好で、3か月で骨癒合を認め壊死を生じることなく病巣内に骨軟骨片は生着した。現在可動域制限もなく、術後良好に経過しスポーツ復帰も可能であった。

これまで遊離期外側広範囲型に対する術式の種類について一定の見解が得られていない。本症例の結果から、遊離期外側広範囲型で関節軟骨に明らかな変性を認めず、軟骨下骨下の骨髄骨梁構造の残存が大きい場合には、骨釘固定術も有効な術式の一つになりえると考えられる。

【まとめ】

1. 遊離期巢内(外側広範囲)型に対して骨釘固定術を行った2症例を報告した。
2. 術後3か月で遊離体の良好な骨軟骨癒合を認め、疼痛、可動域は改善した。
3. 遊離期外側広範囲型で軟骨に明らかな変性を認めず、軟骨下骨下の骨髄骨梁構造の残存が大きい場合には、骨釘固定術は有効な術式であった。

【文 献】

- 1) Rahusen FT, Brinkman JM, Eygendaal D. Results of arthroscopic debridement for osteochondritis dissecans of the elbow. Br J Sports Med. 2006; 40: 966-9. Epub 2006 Sep 15.
- 2) Takahara M, Mura N, Sasaki J, et al. Classification, treatment, and outcome of osteochondritis dissecans of the humeral capitellum. Surgical technique. J Bone Joint Surg Am. 2008; 90: 47-62. Doi : 10.2106/JBJS.G.01135.
- 3) Takahara M, Mura N, Sasaki J, et al. Classification, treatment, and outcome of osteochondritis dissecans of the humeral capitellum. J Bone Joint Surg Am. 2007; 89: 1205-14.
- 4) Iwasaki N, Kato H, Ishikawa J, et al : Autologous osteochondral mosaicplasty for osteochondritis dissecans of the elbow in teenage athletes: surgical technique. J Bone Joint Surg Am. 2010; 92: 208-16. doi : 10.2106/JBJS.J.00214.
- 5) Matsuura T, Kashiwaguchi S, Iwase T, et al.: Conservative treatment for osteochondrosis of the humeral capitellum. Am J Sports Med. 2008; 36 : 868-72. doi: 10.1177/0363546507312168. Epub 2008 Jan 24.
- 6) Shimada K, Tanaka H, Matsumoto T, et al. Cylindrical costal osteochondral autograft for reconstruction of large defects of the capitellum due to osteochondritis dissecans. J Bone Joint Surg Am. 2012; 94: 992-1002. doi: 10.2106/JBJS.J.00228.
- 7) Nishinaka N, Tsutsui H, Yamaguchi K, et al. Costal osteochondral autograft for reconstruction of advanced-stage osteochondritis dissecans of the capitellum. J Shoulder Elbow Surg. 2014; 23: 1888-97. doi:10.1016/j.jse.2014.06.047. Epub 2014