母指 CM 関節症に対する手術療法の治療成績

長崎大学整形外科

榎 本 寛・今 村 宏太郎

愛野記念病院整形外科

平 野 英 二

国立嬉野病院整形外科

前 田 謙 而

Operative Treatment for Arthritis in Carpometacarpal Joint of Thumb

by

Hiroshi Enomoto and Koutaro Imamura

Department of Orthopedics Surgery,
School of Medicine Nagasaki University

Eiji Hirano

Department of Orthopedics Surgery, Aino Memorial Hospital

Kenji Maeda

Department of Orthopedics Surgery, National Ureshino Hospital

Since 1982, we have performed Ashworth type of silicone rubber interposition arthroplasty in ten cases and arthrodesis in six cases for arthritis in carpometacarpal joint of thumb. Seven cases of arthroplasty and five cases of arthrodesis were followed up for an average period of two years and eleven months. We examined relief of pain, range of motion, grip strength and pinch strength to determine the indications of each procedure. For relief of pain arthrodesis was superior to arthroplasty, but arthroplasty gave better improvement in range of motion. There was no difference in grip and pinch strength between both procedures. It is better to choose arthroplasty when the patient wants good motion of thumb, whereas if he is a hard worker, arthrodesis should be choosed.

はじめに

母指 CM 関節症は手の機能に重大な影響を及ぼす。その治療法の選択にあたっては、臨床症状、X線像、年齢、職業などが考慮されるが、適応の決定はしばしば困難である。昭和 57 年以降、当科および関連病院にて Ashworth 型 silastic implant を 10 例、関節固定術を 6 例施行してきた。今回は予後調査可能であった implant 7 例と関節固定術 5 例について、その短期治療成績を比較し、その手術適応について検討した。

症 例 (表 1)

症例は implant 7 例、固定術 5 例の合計 12 例であ

る。男女は各々 6 例ずつ、手術時年齢は 44~64 才(平均 56 才)である。原因は一次性 OA によるものがほとんどであり、その他は RA、外傷後 OA であった。術前の X 線所見を Burton²⁾ に従い分類すると implant 例では stage II 4 例、stage III 3 例、固定術例では stage II 3 例、stage III 2 例であった。また発症から手術までの期間は 1 カ月~3 年 7 カ月(平均 1 年 3 カ月)、追跡調査期間は 7 カ月~5 年(平均 2 年 11 カ月)である。

手 術 法

1) Ashworth 型 silastic implant

術式は、ほぼ Ashworth¹⁾ の原法に準じたが、初期の 4 例(症例 1~4)には橈側手根屈筋腱の橈側 1/2 の

表1 CM 関 節 症 症 例
〈Ashworth 型 silastic implant〉

症 例	年 齢	性 別	職 業	患 側	原 因	stage	発症～手術の期間	追跡調査期間
1	59	男	事 務	右	OA	II	8ヵ月	5年
2	56	男	畜産業	左	RA	II	2年 4ヵ月	4年 6ヵ月
3	44	男	溶接業	左	外傷	II	2年	3年 9ヵ月
4	59	女	主婦	右	OA	III	2年	2年 8ヵ月
5	64	女	主婦	右	OA	III	4ヵ月	2年 5ヵ月
6	56	女	主婦	右	OA	III	1年 1ヵ月	2年 4ヵ月
7	62	女	主婦	左	OA	II	10ヵ月	7ヵ月

〈関節固定術〉

8	50	女	主婦	右	RA	III	1ヵ月	3年 4ヵ月
9	56	男	畜産業	右	RA	II	3年 7ヵ月	3年 3ヵ月
10	61	男	畜産業	左	OA	III	3ヵ月	2年 8ヵ月
11	60	男	農 業	右	外傷	II	11ヵ月	2年 5ヵ月
12	48	女	主婦	左	OA	II	5ヵ月	10ヵ月

図1 Ashworth 型 silastic implant 手術法

slip を用いて靱帯形成を追加した⁶⁾(図1)。最近の3例は、長母指外転筋腱の末梢への advance と CM 関節尺側の靱帯を可能な限り温存しているのみである。

2) 関節固定術

大菱形骨と第一中手骨の関節軟骨を切除後骨移植を行ない、8 figure tension band 法にて固定した。肢位は患者の仕事も考慮して決定したが、radial abduction, palmar abduction とともに約 30°～40° の位置で固定した。

結 果

今回は、母指の疼痛、CM 関節の可動域、握力、ピンチ力について調査し、症状の程度に応じて3点より0点まで4段階評価を行なった。なお、可動域、握力、ピンチ力については反対側比で評価し、明らかに両側に症状を有する症例2と症例9は除外した。

疼痛については、implant 例では軽度の疼痛を訴えるものが多く、一方、固定術例では疼痛のないものが3例、重労働・軽作業時に疼痛を訴えるものがそれぞれ1例ずつあった(表2-a)。

CM 関節の可動域については radial abduction と palmar abduction を測定し、評価した。implant 例では全例反対側比 60%以上獲得できていた。また、opposition については implant 例では全例母指先端が小指に達するようになったのに対し、固定術例では、可能でないものが5例中3例に認められた(表2-b)。

握力、ピンチ力については、固定術例で外傷後の MP

表2-a 疼 痛 の 改 善

疼 痛 (得点)	Ashworth 型 silastic implant (7 case)	関節固定術 (5 case)
疼痛全くなし (3)	1	3
重労働にて疼痛 (2)	3	1
軽作業にて疼痛 (1)	3	1
安 静 時 痛 (0)	0	0
平均得点	1.7	2.4

表2-b 可 動 域

可 動 域 (%) (得点)	Ashworth 型 silastic implant (6 case)	関節固定術 (4 case)
80～ (3)	3	0
60～80 (2)	3	0
40～60 (1)	0	0
～40 (0)	0	4
平均得点	2.5	0

関節症を伴った1例(症例11)を除けば、両術式ともにほとんどが反対側比60%以上であった(表2-c, d)

以上4項目の調査における両術式の平均得点をグラフに示した(図2)。疼痛の改善については固定術例が優れており, implant 例では可動域の改善が良好であった。また、握力、ピンチ力については、両術式による差は認められなかった。

表2-c 握 力

握 力 (%) (得点)	Ashworth 型 silastic implant (6 case)	関節固定術 (4 case)
80~ (3)	3	3
60~80 (2)	3	0
40~60 (1)	0	1
~40 (0)	0	0
平均得点	2.5	2.5

表2-d ピンチ力

ピンチ力 (%) (得点)	Ashworth 型 silastic implant (6 case)	関節固定術 (4 case)
80~ (3)	2	2
60~80 (2)	3	1
40~60 (1)	1	0
~40 (0)	0	1
平均得点	2.2	2.0

代表的症例を供覧する。

症例3:44才, 男性, 溶接工。

6年前, バイク走行中に転倒し, 手を着いて受傷。以後, 左CM関節に疼痛出現。2年間保存的療法を受けるが, 症状軽快せず。術前X線では亜脱臼, 骨棘形成が認められるがCM関節に局限した変化であり, Burton分類 stage IIである(図3-a)。Ashworth型 silastic implant 置換と橈側手根屈筋腱による靱帯形成術を施行したが, 2ヵ月後大菱形骨の骨折を起こし, CM関節の亜脱臼は進行した(図3-b)。1ヵ月後に再度, 長掌筋腱による靱帯形成術と implant の入れ替えを行なった。摘出した implant には, 軽度の破損が認められた。術後3年9ヵ月の現在, X線上CM関節の脱臼はなく, implant の転位も認められない(図3-c)

図2 平均得点

(症例3, 44才, 男, implant 例)

図3-a 術前, stage II, CM関節に亜脱臼, 骨棘形成が認められる。

図3-b 1回目手術後2ヵ月, 大菱形骨の骨折を起こし, CM関節の亜脱臼は進行している。

図3-c 2回目手術後3年9ヵ月, 亜脱臼は改善し, implantの転位も認められない。

図 3-d 2回目術後3年9カ月，良好な可動域を示している。

(症例 10, 61 才, 男, 固定術例)

図 4-a 術前, stage II.

図 4-b 術直後.

図 4-c 術後2年8カ月，骨癒合は良好である。

c). 術後早期には疼痛が存在し，握力・ピンチ力の低下をきたしたが，溶接工から事務職へと転職することにより母指に対する負担も軽くなり，症状は経過とともに改善し，現在，疼痛はごく軽度であり，可動域も良好である (図 3-d).

症例 10: 61 才, 男性, 畜産業 (ひよこ鑑別士).

1日1万羽のひよこのオス・メスの判定を行なっている. 術前X線で左母指に Burton 分類 stage II の CM 関節症を認める (図 4-a). CM 関節の疼痛，腫脹が次第に増強し，関節固定術を施行 (図 4-b). 2年8

図4-d 術後2年8カ月、可動域には制限があるものの疼痛はなくピンチ力も十分である。

(症例11, 60才, 男, 固定術例)

図5-a 外傷後のCM関節症に加えてMP関節にも外傷性の関節症を合併している。

図5-b 受傷11カ月後、固定術を施行するが偽関節となり、4カ月後骨移植を追加する。

図5-c 2回目手術後2年5カ月、CM関節の骨癒合は良好だが、MP関節のOA変化は軽度進行している。

カ月経過した現在、X線上骨癒合は良好である(図4-c)。可動域に制限があるものの、疼痛なく、ピンチ力も十分で、ADL上何の支障もない。現在も術前の仕事を続けている(図4-d)。

症例11: 60才, 男性, 農業(みかん農家)。

Bennett骨折後のOAの症例であるが、MP関節にも外傷性の関節症を合併していた(図5-a)。右母指CM関節とMP関節の可動制限、疼痛のため、みかん選定用のハサミの使用が困難となり、受傷より11カ月後関節固定術を施行した。しかし、偽関節となり、初回手

図 5-d 2 回目手術後 2 年 5 カ月、可動域は著しく制限されている。

術後 4 カ月で骨移植を追加した(図 5-b)。術後 2 年 5 カ月の現在, CM 関節の骨癒合は良好だが, MP 関節の OA 変化は軽度進行している(図 5-c)。

MP 関節の疼痛は持続し, 可動域は著しく制限され, 握力・ピンチ力ともに不良である(図 5-d)。

考 察

母指 CM 関節症に対する手術療法には, implant 置換術¹⁾⁴⁾¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾ や関節固定術³⁾⁵⁾⁸⁾ の他にも大菱形骨の摘出術⁷⁾, 摘出後 soft tissue の挿入⁹⁾ など様々な方法があるが, それぞれに長所・短所があり, その適応を決定するのは難しい。

関節固定術は可動性に問題があるが, 握力・ピンチ力を改善し, とくに除痛効果に優れている。このためわれわれは患者が除痛および, 術後母指を酷使するような仕事への復帰を希望するものに施行した。予後調査を行なった 5 例では, 対立位固定により, 手掌を合わせにくい, ガラス・床が拭きにくいなどと訴えるものもあったが, 可動性そのものは MP 関節でかなり代償されるため, ADL 上大きな支障を訴えるものはいなかった。しかし, CM 関節症と同時に MP にも関節症を伴う症例では CM の固定により MP の関節症は進行し, 現在もその部に疼痛が存在する。大菱形骨周囲の trapezio-scaphoidal joint, trapezio-trapezoidal joint, trapezio-2nd. metacarpal joint や MP 関節に関

節症が存在すれば, CM 関節の固定により, これらの関節において症状の進行が予想される。したがって固定術は CM に限局した関節症に施行するのがよいと考えられる。

implant 置換術には Swanson¹¹⁾ 以来, de la Caffiniere⁴⁾, Ashworth¹⁾ など多くの報告がある。われわれは, 疼痛を取り除き, CM 関節の stability と mobility を獲得し, さらに握力・ピンチ力を備えた方法として Ashworth 型 silastic implant を選択した。しかも, この方法は, 大菱形骨 CM 関節面の切除を行なうのみなので, 次の手段として他の手術法が行なえる利点もっている。われわれの施行した implant 置換術 7 例において, 除痛は固定術よりやや劣るものの, 可動域や握力・ピンチ力では良好な結果を得た。運動時に軽度疼痛が存在するものは 7 例中 6 例に認められ, 術後 2～3 カ月は握力・ピンチ力の低下を示す例もあったが, 術後 6 カ月～1 年経過すると, これらは次第に改善してくる印象を受けた。術後 X 線所見では, 7 例中 2 例(症例 2, 3)に第一中手骨基部がやや橈側へ亜脱臼しているのが認められた。亜脱臼防止のため初期には橈側手根屈筋腱による靱帯形成術を追加していたが, 関節面を切除した大菱形骨に implant の stem を挿入し, tendon を通過させるため, 症例 3 では術後大菱形骨の骨折をきたした。さらに亜脱臼を起こした 2 例はいずれもこの方法によるものであった。現在は長母指

外転筋腱の末梢への advance と CM 関節尺側の靱帯をできる限り温存するのみだが、垂脱臼位となっているものはなく、十分な stability を得ている。われわれの 7 症例は術後 7 カ月～5 年の経過で症状は改善傾向を示しているが、今後こういった垂脱臼や implant の摩耗も予想され、さらに経過観察を続ける必要があるだろう。

ま と め

1. 母指 CM 関節症に対し施行した implant 7 例、関節固定術 5 例について平均 2 年 11 カ月の予後調査を行なった。
2. implant 例では、術後一定期間は疼痛を訴え、握力・ピンチ力の低下を示したが、経過とともに改善していった。
3. 関節固定術では、可動制限はあるものの、ADL 上ほとんど支障は認められなかった。
4. implant は母指の動きを温存したい症例に適応となるが、implant 破損の危険があり、軽作業者に適応があると思われる。
5. 関節固定術は母指を酷使用する症例に適応があるが、CM 関節周囲に OA 変化があるものでは、術後 OA 進行の恐れがあり、その適応は控えたほうがよいと思われる。

参 考 文 献

- 1) Ashworth, C. R. et al.: Silicon-Rubber Interposition Arthroplasty of the Carpometacarpal Joint of the Thumb. *J. Hand Surg.*, 2: 345-357, 1977.
- 2) Burton, R. I.: Basal joint arthrosis of the thumb. *Orthop. Clin. North Am.* 4: 331, 1973.
- 3) Carroll, R. E. et al.: Arthrodesis of the Carpometacarpal Joint of the Thumb. *J. Bone and Joint Surg.* 55-B: 292-294, 1973.
- 4) de la Caffiniere, J. Y. and Aucouturier, p.:

Trapezio-Metacarpal Althroplasty by Total Prosthesis. *Hand*, 11: 41-46, 1979.

- 5) Eaton, R. G. et al.: A Study of the Basal Joint of the Thumb. *J. Bone and Joint Surg.* 51-A: 661-668, 1969.
- 6) Eaton, R. G. and Littler, J. W.: Ligament Reconstruction for the Painful Thumb Carpometacarpal Joint. *J. Bone and Joint Surg.*, 55-A: 1655-1666, 1973.
- 7) Goldner, J. L. and Clippinger, F. W.: Excision of the Greater Multiangular Bone as Adjunct to Mobilization of the Thumb. *J. Bone and Joint Surg.*, 41-A: 609-625, June 1959.
- 8) 小林三昌: 母指 CM 関節固定術の経験. 北海道整形災害外科雑誌, 26: 142-146, 1982.
- 9) Lucht, Ulf; Vang, P. S. and Munck, Jorgen: Soft Tissue Interposition Arthroplasty for Osteoarthritis of the Carpometacarpal Joint of the Thumb. *Acta Orthop. Scandinavica*, 51: 767-771, 1980.
- 10) 岡 義範: 母指 CM 関節症に対する Silastic interposition arthroplasty の経験. 整形外科, Vol. 33, No. 12 臨増, 1748-1751, 1982.
- 11) Swanson, A. B.: Disabling Arthritis at the Base of the thumb. *J. Bone and Joint Surg.*, 54-A: 456-471, 1972.
- 12) 山崎京子: 母指 CM 関節変形症に対する Swanson 型 Silastic implant の使用経験. 整形外科, Vol. 33, No. 12 臨増, 1751-1754, 1982.

質 問 福岡大学築紫病院 松崎 昭夫
CM 関節固定術例ではポケットに手を入れる時に困ることが多くないか。

解 答 長崎大学 榎本 寛

われわれの症例では上記 ADL 上の困難を訴えた者はなかった。しかし、手を合わせたり、床に手を着いたりするのが難しいという訴えもあり、御指摘の訴えも考えられる。