

上腕骨頭骨巨細胞腫に応用した、 肩人工骨頭置換術の1治験例

東京女子医科大学整形外科教室 (主任: 田川 宏教授)

於 曾能正博・土方 浩美・田川 宏
オソノノマサヒロ ヒジカタ ヒロミ タガワ ヒロシ

(受付 昭和57年4月27日)

はじめに

上腕骨中樞側切除術後の広範な骨欠損に対し、従来種々の治療がなされてきた。今回、我々はこのような欠損に対し、一修復法を考案・実行したので、ここに報告する。

症 例

患者: 久○田○子 35歳 女

主訴: 左肩部痛・運動障害

既往歴: 30歳時 虫垂切除術

家族歴: 叔母 子宮癌で死亡

現病歴: 80年10月に、左肩部のしびれを伴った疼痛および挙上制限が出現した。81年1月には、肩の自動運動はほとんど不可能となり、81年5月、他院にて「骨腫瘍」の診断を受け、5月11日当科外来受診し、5月25日入院となった。

入院時現症: 左肩関節部の軽度腫脹、熱感、三角筋萎縮を認めるが、発赤・静脈怒張はない。肩関節周囲から大結節稜にかけて、著明な圧痛がある。前腕から指先にかけては、多少の握力低下はあるが、知覚・運動・循環とも正常である(写真1)。肩関節運動は各方向とも制限され、自動では、屈曲30°、外転30°、伸展20°である(写真2)。

入院時検査所見: 単純X線像では、左上腕骨頭より骨幹端部にかけて、偏心性で内部に骨梁構造を有する囊腫状透明巣を認める。皮質は菲薄化膨隆

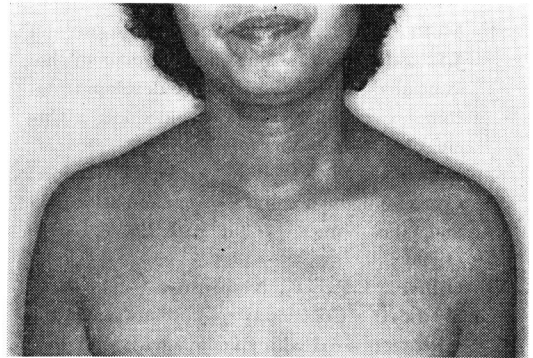


写真1 左肩部の腫脹・三角筋萎縮を示す。



写真2 両肩最大外転時(術前)

し、一部皮質欠損も認める(写真3)。CT scanでは、造影剤により増強される腫瘍像を認める。血管造影では、血管に富む良性腫瘍像を呈する

Masahiro OSONO, M.D., Hiromi HIZIKATA, M.D. and Hiroshi TAGAWA, M.D. (Department of Orthopedic Surgery, Tokyo Women's Medical College): Prosthetic replacement of the proximal part of the humerus, which applied to the Giant-Cell Tumor—A case report—

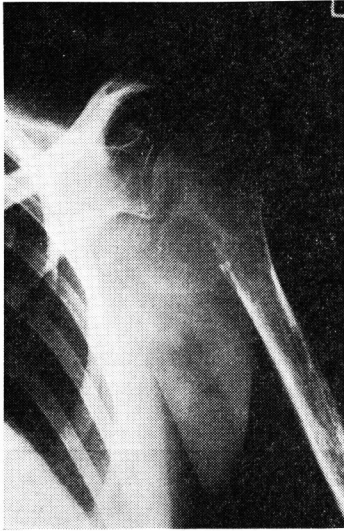


写真3 単純レ線像

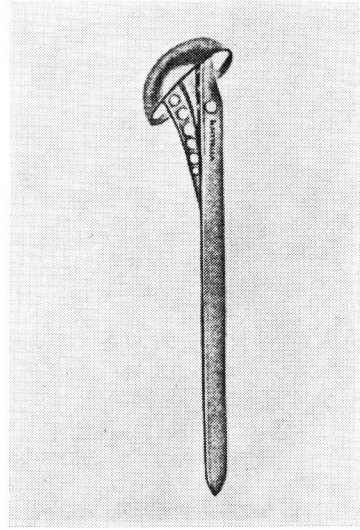


写真5 Neer の人工肩関節

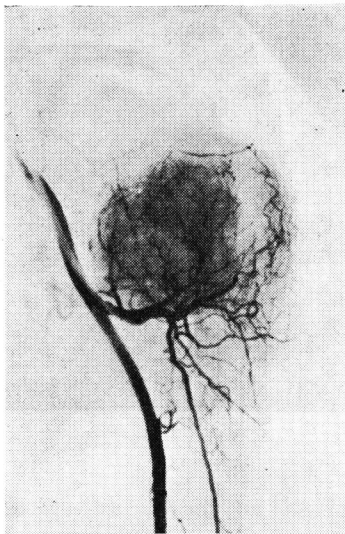


写真4 血管造影像先細り、壁の不正などの悪性像は見られない。

(写真4)。

手術：6月18日に行なわれ、腫瘍を含む上腕骨中枢側1/3を一塊として切除した。切除後の欠損に対しては、Neer型人工肩関節を芯とし、その13cmのstemのうち、中枢側6cmを骨セメントで成型した。この際、頸部のholeに12本のring状にしたwireを通し、筋肉の付着部とした。ま

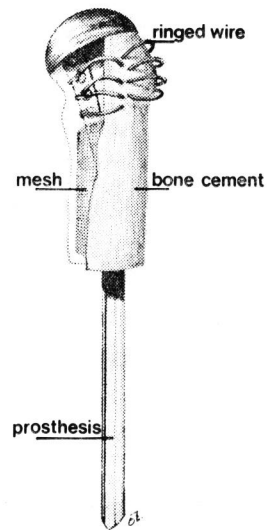


写真6 我々の作製した人工肩関節

た、ringのない4cmの部は、骨セメントの上をさらに金属製 Mesh で被覆した。残りの7cmのstemは末梢側上腕骨骨髓内へ、骨セメント注入の上、挿入固定された。この人工骨頭を挿入した後、肩関節を整復し、12本のringへ、切離された各筋肉を解剖学的に最も適当な位置へ、即ち、棘上筋を上方、小円筋・棘下筋を後方、肩甲下筋・広背筋・大円筋・大胸筋を前方へそれぞれ縫着した(写真5・6・7)。



写真7 人工肩関節を挿入したところ



写真10 左肩最大外転時（術後）

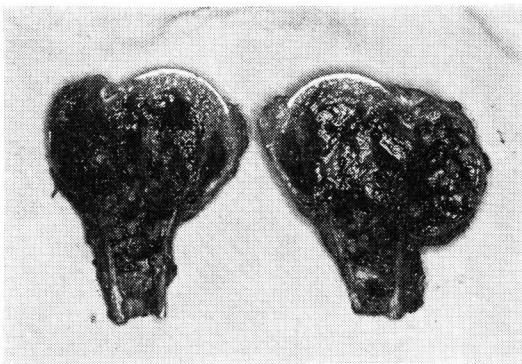


写真8 摘出標本（剖面）

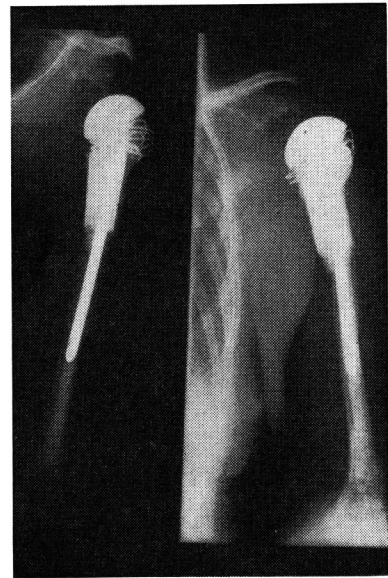


写真11 術後レ線像

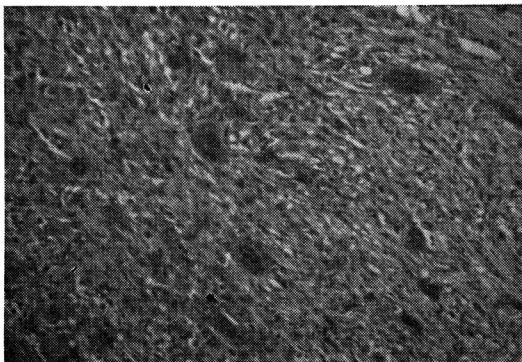


写真9 組織標本。多核巨細胞および stromal cell を認める。

切除された腫瘍の断面は暗赤黒色を呈し、よく被包されていた（写真8）。組織標本では、骨巨細胞腫と診断された（写真9）。

術後は、良肢位となるよう外転装具を装着させ、術後7カ月の現在では、大結節稜・肩峰附近に軽度の自発痛・圧痛を残すのみで、関節可動域は、自動で屈曲 60° ・外転 60° ・伸展 40° となっている（写真10, 11）。

考 察

上腕骨中柎側は、巨細胞腫・軟骨芽細胞腫・骨嚢腫・骨肉腫・転移癌等の好発部位であり、これ

ら腫瘍切除後の広範骨欠損に対し、種々の治療法が試みられてきた。1つは、自家腓骨移植であり、1910年 Roving¹⁾により始められた。これには、腓骨小頭を上腕骨頭の代りに肩関節窩へ挿入するものと、腓骨を肩甲骨へ架橋固定するものがあり、前者は脱臼しやすく、後者は非常に固定期間が長く、時には年余にわたる²⁾³⁾。関節可動域は両者とも、屈曲40°、外転60°程度である。これら広範骨移植が生着しがたいのは、主に栄養血管が断たれるからである。これら骨移植の失敗例をもとに、69年阿部³⁾は、切除のみでも日常生活にほとんど支障はない、と述べている。彼によれば、肩関節の自動運動は不可能ながらも、肘より先は正常なため、健肢で患肢を他動的に動かすことにより、例えば机の上に置くことにより、不自由なく書字等が行なえる、という。凍結乾燥させた他家骨を移植する試みは、73年 Parrish⁴⁾らによりなされているが、小骨片移植ならともかく、広範骨欠損に対し、他家骨移植が成功した例はない。75年 Taylor⁵⁾によって、下腿骨欠損に対し行なわれた血管柄付骨移植は、生着率が高く今後が期待される。これは、自家骨移植の際、骨をその栄養血管とともに切離し、移植後顕微鏡下に、その血管を recipient site 附近の動静脈へ吻合するものであり、先ほど述べた、骨移植の際の栄養血管の問題に対する一つの解答といえよう。

人工骨頭は、40年 Moore⁶⁾によつて股関節に初めて応用され、43年に報告された。肩関節では、53年 Neer⁷⁾、関⁸⁾がそれぞれ人工骨頭置換術を行なっている。その後、現在にいたるまで様々な人工骨頭が考案されているが、解剖学的に肩関節窩は上腕骨頭に比し、小さく不安定で脱臼しやすく、人工物置換は困難である。素材は、Vitallium⁹⁾、Titanium¹⁰⁾等の金属製および Acryl 樹脂製、あるいは Ceramic¹¹⁾¹²⁾¹³⁾製に分けられる。Ceramic は生体との親和性が高いが、細工が困難であり、折損しやすいとの指摘もある。一方、金属性についてはこれと逆の指摘がなされている。今回、我々の使用した Neer 型人工骨頭は Vitallium 製であり、ring と筋の縫着部分に若干

の問題が残されている。

結 語

人工骨頭置換術は、固定術に比し、術後の固定期間が短い。また、切除術に比し、自動運動が可能な点有利である。但し、現在のところ、これら人工骨頭の可動域は骨移植例とほぼ同様であり、術前の可動域にもよるが、屈曲・外転とも40°～60°といった段階である¹⁴⁾¹⁵⁾(表1)。

表1 肩関節可動域

	術前	術後
(A) 自動		
屈曲	30°	60°
伸展	20°	40°
外転	30°	60°
(B) 他動		
屈曲	90°	80°
伸展	40°	45°
外転	90°	70°

今後とも我々は、より機能的に秀れた再建法を、人工肩関節を中心として模索していく所存である。

以上、上腕骨中極側の広範な骨欠損に対して我々が行なつた修復法を報告し、文献的考察をこれに加えた。

本論文の要旨は、東京女子医科大学学会第243回例会において発表した。

文 献

- 1) Roving, T.: Zentralblatt für Chirurgie, 37 870 (1910) [Kenneth Clark: The Journal of Bone and Joint Surgery (以下 J.B.J.S.と略) 41B 365~368 (1959) より引用]
- 2) Wilson, Philip D. and Eugene M. Lance: J.B.J.S. 47A 1629~1656 (1965)
- 3) 阿部光俊・尹 栄淑: 整形外科 20 (6) 702~710 (1969)
- 4) Parrish, Frank F.: J.B.J.S. 55A 1~22 (1973)
- 5) Taylor, G.I.: Plastic Reconstructive Surgery 55(5) 533~544 (1975) [Andrew J. Weiland et al.: The Johns Hopkins Medical Journal 140 (3) 85~96 (1977) より引用]

- 6) **Moore, A.T. and H.R. Bohlman:** J.B.J.S. 25 688 (1943)
- 7) **Neer, Charles S.:** J.B.J.S. 37A (2) 215~228 (1955)
- 8) 関 巖: 整形外科 4 (3) 201~206 (1953)
- 9) **Neer, Charles S.:** J.B.J.S. 56A (1) 1~13 (1974)
- 10) **Poirier, H.:** J.B.J.S. 50B(1) 158~160 (1968)
- 11) **Sim, Franklin H. et al.:** Clinical Orthopedics and Related Research 146 161~174 (1980)
- 12) **Salzer, M.:** Archives of Orthopaedic and Traumatic Surgery 93 169~184 (1979)
- 13) **Sim, Franklin H. et al.:** Mayo Clin Proc 54 583~589 (1979)
- 14) 江波戸靖二: 慈恵医科大学雑誌 76 588~ 601 (1961)
- 15) 伊丹康人・他: 整形外科 11 (9) 594~ 603 (1960)