

大腿骨近位部骨嚢腫の手術成績

神奈川県立こども医療センター整形外科

大河内 誠・町田 治郎・上杉 昌章
宮川 祐介・青木 千恵・奥住 成晴

要 旨 外科的治療を行った大腿骨近位部骨嚢腫症例を対象に当院で行った治療法のいずれかが有効であったかを検討する目的で術式とその術後成績を後方視的に診療録, 手術記録, 単純 X 線像を調査し検討した. 対象は 1998 年 10 月～2009 年 8 月に大腿骨近位部骨嚢腫に手術を行った 5 例であった. 手術時年齢は平均 6.0 歳 (2～9 歳) で, 男児 4 例女児 1 例で, 平均経過観察期間は 37 か月 (19～82 か月) であった. 術式は掻爬骨移植と CHS 固定 1 例, cannulated screw 挿入が 1 例, ハイドロキシアパタイト製中空ピン (hydroxyapatite cannulated pin : 以下, HA ピン) 挿入 3 例であった. 掻爬骨移植例では再燃し, cannulated screw 挿入例では嚢腫の一部が残存した. HA ピン挿入例では 3 例ともに骨嚢腫は消失し, 再発を認めなかった. HA ピンは大腿骨においても有用な治療法と考えられた.

はじめに

大腿骨近位部に発生した孤立性骨嚢腫に病的骨折が起こると, しばしば菲薄化した骨皮質のために内固定が困難で, 治療に難渋する. また小児においては大腿骨近位成長板と接している場合は成長障害も懸念される.

孤立性骨嚢腫に対する治療法の過去の報告では, 掻爬骨移植, ステロイド注入療法, 減圧シャント療法などがあるが, 未だいずれの方法がより有効であるか結論は得られていない.

今回, 我々は大腿骨近位部骨嚢腫に対し当院で外科的治療を行った症例を調査し報告する.

対象と方法

1998 年 10 月～2009 年 8 月までに大腿骨近位部骨嚢腫に対し外科的治療を行った症例を対象にいず

れの治療法が有効であったかを検討する目的で, 術式とその術後成績を後方視的に診療録, 手術記録, 単純 X 線像を調査し検討した.

性別は男児 4 例, 女児 1 例で, 手術時年齢は平均 6.0 歳 (2～9 歳) であった.

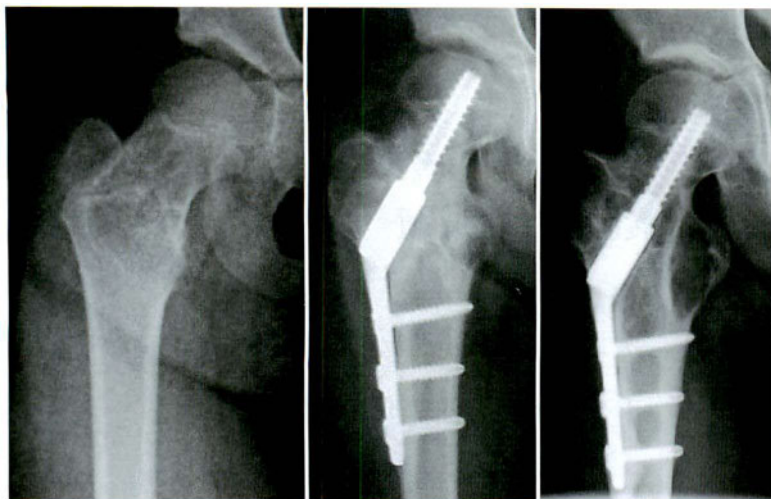
術式は 2006 年以前では, 病巣掻爬・骨移植と compression hip screw (以下, CHS) 固定 1 例, 病巣掻爬後 cannulated screw (以下, CS) 挿入 1 例であった. CHS 例では術前経過観察中に 2 回の骨折を起こしたため, 力学的強度を付加する目的で, 初診より 2 年 6 か月時に掻爬骨移植に加え, cannulated hip screw 挿入を行った.

2007 年以降は 3 例とも可及的病巣掻爬後に, 土屋ら⁹⁾が考案したハイドロキシアパタイト製中空ピン (hydroxyapatite cannulated pin : 以下, HA ピン) 挿入を行った. これは, 気孔率 35% の多孔体で, 外径 8 mm, 内径 3 mm, 長さ 60 mm の中空

Key words : femur (大腿骨), hydroxyapatite cannulated pin (ハイドロキシアパタイト製中空ピン), solitary bone cyst (孤立性骨嚢腫)

連絡先 : 〒 232-8555 神奈川県横浜市区六ツ川 2-138-4 神奈川県立こども医療センター整形外科 大河内 誠
電話 (045) 711-2351

受付日 : 平成 22 年 4 月 2 日



a | b | c

図 1.

症例 1 : 7 歳, 女児

- a : 初診時, 右大腿骨近位部に骨嚢腫を認める.
- b : 掻爬・骨移植・CHS 固定術後 6 か月後, 骨形成を認める.
- c : 術後 2 年 10 か月最終調査時, 小転子部に骨透亮像があり, 一部再燃を認める.



a | b | c

図 2.

症例 2 : 7 歳, 男児

- a : 術前, 左大腿骨近位部に骨嚢腫を認める.
- b : CS 挿入術後 6 か月後
- c : CS 挿入術後 6 年 10 か月最終調査時, 骨嚢腫は一部残存している.

になっており, 先端より溝が深さ 0.5 mm, 幅 5 mm の溝で切られているスクリュー構造である.

経過観察期間は平均 37 か月 (19~82 か月) で, HA ピン例では平均 24 か月 (19~30 か月) であった. 全 5 例の平均手術時間は 102 分 (56~225 分) で, 平均出血量は 163 ml (58~563 ml) であった. HA ピン例では平均 39 ml (19~58 ml) であった. 全例とも感染, 骨折, ピンのゆるみ, ピンの破損は認めなかった.

単純 X 線での評価は, 最終調査時単純 X 線にて骨形成良好で嚢腫が完全に消失しているものを治癒, 一時的に縮小し再度大きくなったものを再燃とした.

結 果

CHS 例では, 骨形成を示し荷重に耐えうる強度は維持しているが, 術後 1 年 6 か月より小転子

部に嚢腫の再燃を認めた (図 1).

CS 例では骨形成は良好であったため, 挿入後 6 か月で抜去をしたが, 嚢腫は縮小傾向であるものの最終観察時でも一部残存していた (図 2).

一方, HA ピン挿入例 (図 3) では治癒までの期間は平均 8 か月 (3~15 か月) で, 平均 24 か月 (19~30 か月) の最終観察時に再発は認めなかった (表 1).

考 察

骨嚢腫の外科的治療法として, 従来, 掻爬骨移植術, ステロイド注入療法, 減圧ドレナージ法などが報告されてきた.

掻爬骨移植について阿部¹⁾は過去の報告を調査し再発率が 25~55% と高率であるとした. 掻爬骨移植は小児においては自家骨の採取できる骨の量が少なく, 十分な骨移植ができない可能性があ

図 3.

症例 3 : 2 歳, 男児

- a : 初診時, 右大腿骨近位部に骨嚢腫を認める.
b : HA ピン挿入後
c : 術後 2 年 6 か月最終調査時, 骨形成を認め骨嚢腫は消失している.

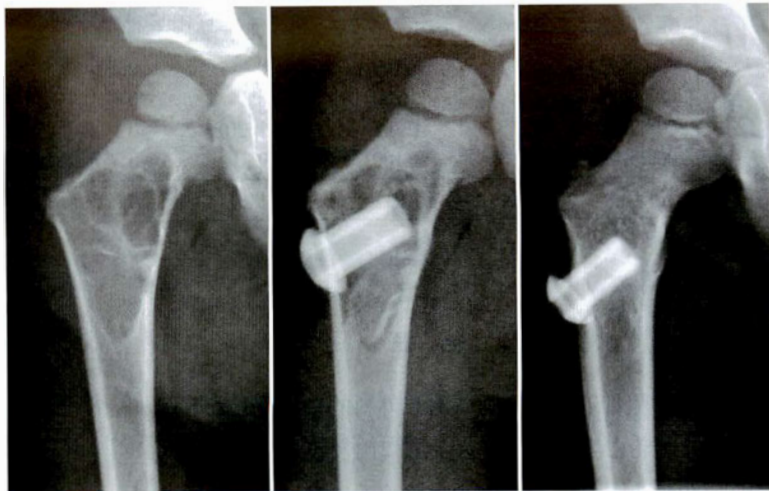


表 1. 当院における大腿骨骨嚢腫手術症例

症例	手術時 年齢	性別	部位	術式	手術時間 (分)	経過観察 期間(月)	結果	治癒までの 期間(月)
1	7 歳 5 か月	女	右	搔爬骨移植 CHS 固定	255	34	再燃	
2	7 歳 4 か月	男	左	CS	80	82	残存	
3	2 歳 9 か月	男	右	HA ピン	58	30	治癒	3
4	5 歳 2 か月	男	右	HA ピン	61	24	治癒	6
5	9 歳 3 か月	男	左	HA ピン	56	19	治癒	15

る. 我々の CHS 例では術後骨形成後一部再燃したが, 荷重に耐えうる強度は維持しており, 早期の荷重を得るための一治療法であると考えられる. しかし成長板への影響が危惧される.

ステロイド注入については, 同時に施行する造影剤注入で嚢腫からの早期流出が見られることから¹⁰⁾, 我々はステロイド注入を行っていない.

減圧法に関連して, Cohen³⁾は, 骨嚢腫の成因として, 血清成分の静脈還流異常が一因であると指摘した. 本邦では千木良²⁾が, 嚢腫内圧を測定し健常部と比べて嚢腫内の圧は高く, 静脈系の閉塞が嚢腫形成の病因である可能性を示した. また multiple drill-hole method を報告し, 小児例では短期間に骨形成を認めている. その他にも, 減圧法の有効性を示す報告は多い⁴⁾¹²⁾.

持続的な減圧をはかる目的で真鍋ら⁶⁾は側孔を有し比較的径の大きいチューブを挿入し留置するシャント療法を報告した. また, 矢部ら¹¹⁾は canulated screw を用いて持続的な減圧を試みた. いずれも成績は良好と報告されているが, 挿入物の除去の必要があり, 骨再生により内腔が閉鎖す

ると再燃の可能性がある. 我々の CS 例において, 嚢腫は縮小傾向であるものの一部残存しており, やはり早期の抜去は再発を招く可能性があることが示唆された.

我々が使用した HA ピンは, 2001 年土屋ら⁹⁾が減圧ドレナージ目的で考案したものである. 彼らはこの HA ピンを上腕骨・腸骨・踵骨・恥骨に使用し, 術後 3~12 か月で, 11 例中全例が治癒し, 再発や合併症は認めなかったと報告した.

HA ピンは水酸アパタイトとリン酸三カルシウムの複合材(7:3)で骨親和性が高く抜釘が不要で, 持続的なドレナージが可能である. 術中に嚢腫の大きさに合わせて容易に切断できる利点もある.

大腿骨の HA ピンの報告は自験例 3 例を含め渉猟しえた限り 11 例で, 佐藤ら⁷⁾の 5 例中 1 例でのみ再発を認めているが, 10 例(91%)で治癒しており, 安定した結果が得られている(表 2). 我々の 3 例でも HA ピン例は十分に骨形成を認めており大腿骨においても, 早期に治癒が期待できる有用な治療法と考えられた.

報告年・者	症例数	治癒例(率%)	再発例(率%)	合併症
2005 木村ら ⁵⁾	1	1(100)	0	0
2007 武内ら ⁸⁾	2	2(100)	0	0
2008 佐藤ら ⁷⁾	5	4(80)	1(20)	0
2009 自験例	3	3(100)	0	0
合計	11	10(91)	1(9)	0

結 語

大腿骨近位骨嚢腫に対し外科的に治療した5例を報告した。HAピン全例に術後短期間で骨形成を認め、合併症、再発を認めていないが、今後とも長期的な経過観察が必要である。

参考文献

- 1) 阿部光俊：孤立性骨嚢腫—総論—。整・災外 28：1713-1719, 1985.
- 2) 千木良正機, 渡辺秀臣, 有田 寛ほか：単純性骨嚢腫に関する研究—その病態と治療—。日整会誌 57：759-766, 1983.
- 3) Cohen J：Simple bone cyst；studies of cyst fluid in 6 cases with a theory of pathogenesis. J Bone Joint Surg 42-A：609-616, 1960.
- 4) 久保山勝郎, 紫藤徹郎, 原田 敦ほか：経皮的穿孔術による孤立性骨嚢腫の治療。臨整外 16：288-293, 1981.
- 5) 木村健司, 山岡昭義, 須関 馨ほか：孤立性骨嚢腫再発例に対するハイドロキシアパタイト製中空ピンによる減圧術。整形外科 56：301-303, 2005.

表 2.

大腿骨骨嚢腫に対する HA ピン使用報告

- 6) 真鍋 淳, 川口智義, 網野勝久ほか：骨嚢腫に対するシャント療法。整・災外 31：201-205, 1988.
- 7) 佐藤栄一, 河野秀樹, 萩野哲男ほか：ハイドロキシアパタイト製中空ピンを用いた単純性骨嚢腫の治療成績。東日本整災会誌 20：235-239, 2008.
- 8) 武内章彦, 土屋弘行, 富田勝郎：中空ピンによる骨嚢腫の治療。別冊整形外科 51：178-183, 2007.
- 9) 土屋弘行, 上原健治, 富田勝郎：ハイドロキシアパタイト製中空ピンを用いた単純性骨嚢腫に対する治療。整・災外 44：1111-1117, 2001.
- 10) Yandow SM, Marley LD, Fillman RR et al：Precordial Doppler evaluation of simple bone cyst injection. J Pediatr Orthop 29：196-200, 2009.
- 11) 矢部啓夫, 中西忠行, 根本哲夫ほか：Cannulated screw を使った骨嚢腫の治療成績。整形外科 43：1513-1517, 1992.
- 12) 吉川秀樹, 青木康彰, 中嶋 洋ほか：孤立性骨嚢腫に対する骨開窓術。中部整災誌 27：1850-1853, 1989.

Abstract

The Results of Surgical Treatment for Solitary Bone Cyst of Proximal Femur

Makoto Okouchi, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Kanagawa Children's Medical Center

We report the outcome from surgery in five cases of a solitary bone cyst in the proximal femur. The five cases involved four boys and one girl with an average age of 6.0 years. Surgical treatment included a cannulated pin made of a hydroxyapatite in three cases, curettage, bone grafting, and compression hip screw fixation in another case, and cannulated screws in the other case. The five cases were followed for an average of 37 months (range from 19 to 82 months). Cyst recurrence occurred in the case treated with cannulated screws. In the three cases treated with the hydroxyapatite pin, there has been no recurrence and no new cyst formation. We concluded that a cannulated hydroxyapatite pin was effective for treated a solitary bone cyst in the femur.