

## 小児単発性骨嚢腫に対する治療成績

—シャント療法, セラミックス単独充填療法, ステロイド注入療法の比較—

長野県立こども病院整形外科

信州大学医学部整形外科学教室

藤岡文夫・磯部研一

清水富永

**要旨** 小児単発性骨嚢腫に対するシャント療法, セラミックス単独充填療法, ステロイド注入療法の治療成績を比較検討した。シャント療法群は3例で, 3例とも嚢腫が残存し, セラミックス充填療法に移行した。セラミックス充填療法群は, この3例と初回治療で本法を行った10例を合わせた13例で, ハイドロキシアパタイトを10例に, AWガラスセラミックスを3例に充填した。3例で嚢腫が残存拡大し, 治癒率は10例77%であった。セラミックス充填が初回治療であった10例では9例90%が治癒した。ステロイド注入群は22例で, 治癒7例32%, 不完全治癒8例36%であった。セラミックス充填療法は異物反応を思わせる所見もなく, 手術創は大きくなるが1回の操作で治癒せしめる可能性が高い方法である。Active phaseの3例は, シャント療法でもセラミックス充填療法でも嚢腫が残存しており, 新たな治療法を考慮する必要がある。

### はじめに

単発性骨嚢腫の治療ではいくつかの治療方法が報告され, 単なる搔爬術や自家骨移植術を行っていた時代に比し, その再発率は次第に低下してきた。信州大学では1980年からScaglietti<sup>3)</sup>の報告したステロイド注入療法を採用した。続いて1980年後半からはハイドロキシアパタイト(以下HA)が入手可能となり, 信州大学と長野県立こども病院ではセラミックス単独充填療法に移行した。長野県立こども病院では3例にシャント療法も行っている。小児単発性骨嚢腫に対するシャント療法, セラミックス単独充填療法, ステロイド注入療法の治療成績を比較検討した。

### 対象と方法

15歳以下で3治療法のいずれかが開始された

小児単発性骨嚢腫例を対象とした。シャント療法群は3例で, 真鍋<sup>1)</sup>の方法に従い, 隔壁除去と鋭匙による正常骨髓腔との交通を確保後, シリコンドレーンまたはcannulated screwを複数本留置した。3例とも嚢腫が残存し, 次のセラミックス単独充填療法に移行した。セラミックス単独充填群は, この3例と初回治療で本法を行った10例を合わせた13例であった。開窓搔爬後, 正常骨髓腔との交通を確保し, HAを10例に, そしてAWガラスセラミックス(以下AWGC)を3例に充填した。観察期間は5か月~7年10か月(平均2年8か月)であった。ステロイド注入群については, 信州大学の中田<sup>2)</sup>が1987年, 中部日本整形外科学会誌30巻に発表したもので, 15歳以下の22例の治療成績を抽出し比較した。この群の観察期間は最長でも3年6か月と短かった。

**Key words** : solitary bone cyst(単発性骨嚢腫), children(小児), shunt therapy(シャント療法), ceramics(セラミックス), steroid injection(ステロイド注入)

連絡先 : 〒 399-8288 長野県南安曇郡豊科町豊科 3100 長野県立こども病院整形外科 藤岡文夫 電話(0263)73-6700  
受付日 : 平成13年1月31日

表 1. シャント療法およびセラミックス単独充填療法の患者内訳と成績

症例	性	年齢	部位	Phase	シャント療法	セラミックス充填	最終転帰	観察月数
1	女	5	上腕骨骨幹部	Latent	シャント→囊腫残存→	IIA	治癒	32
2	男	6	上腕骨近位	Active	シャント→囊腫残存→	AWGC	囊腫残存	16
3	男	7	大腿骨近位	Active	シャント→囊腫残存→	HA	囊腫残存	11
4	男	13	大腿骨近位	Active	—	HA	囊腫残存	36
5	男	12	大腿骨近位	Latent	—	HA	治癒	63
6	男	15	大腿骨近位	Latent	—	IIA	治癒	51
7	男	11	上腕骨近位	Latent	—	IIA	治癒	11
8	男	13	上腕骨近位	Latent	—	IIA	治癒	6
9	男	9	上腕骨近位	Latent	—	IIA	治癒	5
10	男	15	橈骨近位	Latent	—	AWGC	治癒	6
11	男	15	脛骨遠位	Latent	—	IIA	治癒	94
12	女	13	腸骨	—	—	AWGC	治癒	59
13	女	12	踵骨	—	—	HA	治癒	23

IIA：ハイドロキシアパタイト、AWGC：AW ガラスセラミックス



a|b|c

図 1.  
症例7：11歳，男児，左上腕骨，ハイドロキシアパタイト (HA) 単独充填治療例  
a：術前，病的骨折後 latent 化しつつある  
b：HA 充填  
c：IIA 充填後1年，治癒



a|b|c|d|e

図 2.  
症例2：8歳，男児，右上腕骨，シャント療法，AWガラスセラミックス充填とも囊腫が残存拡大した例  
a：シャント術  
b：シャント後11か月，囊腫が中樞と末梢で拡大  
c：AWGC 充填  
d：AWGC 充填後3か月，骨新生が起きている  
e：AWGC 充填後1年10か月，気孔率の高い立方体から吸収され，囊腫は拡大

### 結 果

シャント療法を行った3例では、いずれも残存囊腫が拡大したため10か月～1年の経過でセラミックス充填に移行した。3例とも10歳以下で、

手術時 active phase が 2 例あった。

セラミックス単独充填療法の成績は囊腫が残存拡大した 3 例と治癒した 10 例の両極端に分かれ、治癒率は 77% であった。治癒しなかったものはシャント療法から移行した 2 例と初回治療として HA を充填した 13 歳大腿骨近位例であり、いずれも active phase にあった。HA 例が 10 例中 2 例 20%、AWGC 例が 3 例中 1 例 33% の率で囊腫が残存した。セラミックス単独充填療法が初回治療であった 10 例では 9 例 90% が治癒した。セラミックスに対する異物反応を思わせる所見は認めていない。

ステロイド注入群の成績は治癒 7 例 32%、不完全治癒 8 例 36% であった。再発・反応なしは 7 例 32% で、いずれも 10 歳代であった。Active phase と latent phase では成績に差はなかった。

## 症 例

症例 7：11 歳，男児。左上腕骨近位例。病的骨折後 latent 化し，HA を充填後治癒した (図 1)。

症例 2：8 歳，男児。右上腕骨近位例。シリコンドレーン 2 本によるシャント療法を行った。11 か月で残存囊腫は大きく拡大した。これに対して AWGC 気孔率 70% の立方体と気孔率 20% の顆粒体を充填した。3 か月後，骨新生が全体的に起きるかに見えたが，6 か月後からは気孔率 70% の立方体から吸収され始めた。1 年 10 か月後には立方体は完全に消失し，気孔率の低い顆粒体も吸収され始め，囊腫の拡大が続いている (図 2)。

## 考 察

単発性骨囊腫の治療は，単なる搔爬術，搔爬術＋自家骨移植や拡大開窓術に加え，ステロイド注入療法，シャント療法，セラミックス単独充填療法などが行われるようになった。搔爬術や自家骨移植併用では再発率が高いことが知られており，我々は Scaglietti の報告以来約 10 年間ステロイド注入療法を採用した。この方法は低侵襲で，小児例では成人例に比し有効率が高かったが，治療

に長期間を要し，また小児は穿刺の痛みに耐えられないこともあり，治療を断念することもあった。成人例に比して有効率が高いと言っても，完全治癒と不完全治癒を合わせて 68% であり，この有効率とコンプライアンス不良の観点より，1988 年からはセラミックス (HA または AWGC) の単独充填療法に移行した。途中，シャント療法の高い治癒率が報告され，我々も 3 例にこの方法を試みたが，3 例とも残存囊腫が拡大傾向を示した。シャント療法の方法は他家から報告された方法に従っており，手技の相違はないと考えている。2 例が active phase であったことは治癒に不利な条件として働いた可能性がある。

セラミックス単独充填療法の治癒率は，初回治療として本法を選択した 10 例では 90% であった。全例セラミックスに対する異物反応を思わせる所見はなく，骨折を起こした症例もなかった。手術創は大きくなるが 1 回の操作で治癒せしめる可能性が高い方法である。

シャント療法が無効で，後に気孔率の異なる AWGC を充填した例では，気孔率が高いものが早期に吸収されて吸収部の囊腫が拡大した。吸収が遅く一定期間，異物として存在しうる気孔率の低いセラミックスを選択する必要があるかもしれない。

Active phase 例の 3 例は，シャント療法でもセラミックス充填療法でも囊腫が残存しており，新たな治療法が望まれる。金沢大学が開発した HA cannulated screw は減圧とともに骨誘導をもねらえる方法で，期待される方法である。また，ごく最近報告され始めた自家骨髄液注入や demineralized bone matrix など，さらに骨誘導を高める可能性がある物質を充填材料と併用する方法が試みられてもよい。

## まとめ

1) 15 歳以下の小児単発性骨囊腫に対するシャント療法，セラミックス単独充填療法，ステロイド注入療法の治療成績を述べた。

2) シャント療法の3例は3例100%で嚢腫が残存拡大した。セラミックス単独充填療法では13例中10例が治癒し、治癒率77%であった。初回治療としてセラミックス充填が行われた10例では治癒率90%で、ステロイド注入療法より治癒率が高かった。

3) セラミックス単独充填療法では、局所の異物反応を疑わせる所見はなく、小児期に初回治療法として選択されても問題はない。

#### 文 献

- 1) 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.
- 2) 中田和義, 北川和三, 浦野房三: 孤立性骨嚢腫のステロイド注入療法. 中部整災誌 **30**: 572-578, 1987.
- 3) Scaglietti O, Marchetti PG, Bartolozzi P: The effects of methylprednisolone acetate in the treatment of bone cysts. J Bone Joint Surg **61-B**: 200-204, 1979.

#### **Abstract**

### Comparison of Shunt Therapy, Implantation of Ceramics, and Steroid Injections for Solitary Bone Cysts in Children

Fumio Fujioka, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Nagano Children's Hospital

We compared three methods (shunt therapy, implantation of ceramics, and steroid injections) for solitary bone cysts in children. Silicone tubes or cannulated metal screws were used in the shunt therapy. Cysts remained in all three patients treated in this way. Hydroxyapatite or apatite-wollastonite glass ceramics were implanted in 13 patients after curettage; the three patients for whom shunt therapy failed were included in this number. We did not use autografts of bone. Ten of these patients healed, but cysts remained in the three patients with cysts in the active phase, and the cysts had grown. In nine of the 10 patients in whom ceramics were the first treatment, cysts healed. There were no complications in any of these 13 patients. Methylprednisolone acetate was injected into 22 patients once every 3 months, three or four times. Seven of the patients healed, eight patients healed with residual lesions, and seven patients had recurrences or did not respond. The high cure rate and short time needed for the implantation of ceramics, compared with the steroid injection, were advantages of this kind of treatment of solitary bone cysts in children.