側彎症に対する保存療法の検討

—— 特に装具療法について ——

宮崎医科大学整形外科教室

中 村 誠 司・田 島 直 也

川 野 桂一郎・平 川 俊 一

脇 山 尚 登・木 村 千 仞

Conservative Treatment in Scoliosis

—— especially, Brace Therapy ——

by

Seiji Nakamura, Naoya Tajima, Keiichiro Kawano,
Shunichi Hirakawa Naoto Wakiyama
and Chihiro Kimura

Department of Orthopedic Surgery, Miyazaki Medical College.

Recently, patients with scoliosis seem to be diagnosed earlier due to progression in its screening method. Therefore, the importance of conservative treatment, especially brace therapy has increased gradually. We investigated 37 patients with scoliosis who were followed up for between six months and three years in some aspects. We divided them into three groups (A, B, C) according to Cobb's angle.

A group: 10° – 19° with flexibility --Exercise

B group: 20° – 29° --Exercise and underarm brace

C group: 30° – --EDF casting and underarm brace

The results were as follows:

1) Generally, both A and B groups tended to decrease the Cobb's angle, while C group tended to increase it.

2) Approximately, half of both A and B groups were recognised as "improvement", while in C group only a few. On the contrary, about a half of C group were recognised as "exacerbation".

3) In the curve type of thoracic scoliosis and in the period of so-called growth spurt, the scoliosis showed "exacerbation" in C group.

近年、脊柱側彎症に対する学校検診が全国的に行われるようになり、早期発見される患者も増加し、保存的治療、とくに装具療法の重要性が増してきている。

今回我々は、当科において6カ月以上3年以下経過観察した保存的治療例について、その効果を検討し、若干の文献的考察を加えて報告する。ただし、症例のなかにはいまだ装具装着例も含まれて、中間成績であることを御了承願いたい。

対象および方法

昭和55年から58年まで当科にて治療した側彎症患者は、総数247名で、そのうち6カ月以上3年以下経過観察したものは37名であった。内訳は表1に示したとおりであり、男8名、女29名、平均年齢11.9才であった。

側彎症の保存的治療として一般に行われている方法は、(1)いわゆる経過観察、(2)運動療法、(3)牽引療法、(4)装具療法、(5)ギプス療法、(6)その他である。当科

表1 対 象

1) 性 別	男 8名	女 29名
2) 年 令	2才~20才	平均11.9才
3) 期 間	6カ月~3年	平均12カ月
4) 原 因	Idiopathic	28例
	Symptomatic	6例
	Congenital	3例
5) Curve type	Thoracic	16例
	Thoracolumbar	8例
	Double	13例

における保存的治療方針としては、主として側彎度 $10^{\circ}\sim 19^{\circ}$ で脊柱の flexibility のよい症例は、側彎体操 (A群)、側彎度 $20^{\circ}\sim 29^{\circ}$ までの症例は、外来での体操療法と underarm brace の併用 (B群)、側彎度 30° 以上の症例を入院後 EDF (Elongation・Derotation・Flexion) と underarm brace の併用 (C群) としている。ただし、側彎度は Cobb 法を用いた。A、B、C 群における患者背景の内訳は表2に示したとおりである。

表2 側彎度と治療法による分類

- I) A群: 側彎症体操 ($10^{\circ}\sim 19^{\circ}$)
 II) B群: 側彎症体操と underarm brace 併用 ($20^{\circ}\sim 29^{\circ}$)
 III) C群: 入院後 EDF casting と underarm brace 併用 (30° 以上)

	A 群	B 群	C 群
1) 性 別			
・男 性	5	1	2
・女 性	13	7	9
2) 平均 年 令	10.8	10.5	15.2
3) 平均 follow 期間	11カ月	16カ月	14カ月
4) 原 因 別			
・Idiopathic	18	4	6
・Symptomatic	0	2	1
・Congenital	0	2	4
5) Curve type 別			
・Thoracic	7	4	5
・Thoracolumbar	6	1	1
・Double	5	3	5
症 例 数	18	8	11

結 果

図1は、各群の初診時および判定時の Cobb 角および平均 Cobb 角を plot したものである。全体的に、A群、B群で Cobb 角の減少傾向が認められたのに対して、C群では Cobb 角の増加傾向が認められた。また平均 Cobb 角でも、A群: $12^{\circ}\rightarrow 9.1^{\circ}$ 、B群: $29^{\circ}\rightarrow 20^{\circ}$ 、C群: $40.6^{\circ}\rightarrow 48.1^{\circ}$ とほぼ同様の傾向が認められ

図1 各群の結果

表3 結 果

効果判定: 「改善」…… 5° 以上矯正
「増悪」…… 5° 以上進行
「不変」…… 4° 以内

	A 群		B 群		C 群	
	Curve	%	Curve	%	Curve	%
改 善	8	42	4	50	2	18.3
増 悪	1	8	1	12.5	5	45.4
不 変	9	50	3	37.5	4	36.3
症 例	18		8		11	

た。以上の結果を、さらにいくつかの観点から検討を試みた。

1) 治療前後における検討

治療効果を、 5° 以上矯正できたものを「改善」、 5° 以上進行したものを「増悪」、 4° 以内の変化を計測誤差として「不変」とした場合、結果は表3に示したとおりである。すなわち、「改善」は、A群およびB群で各々、18症例中8症例 (42%)、8症例中4症例 (50%) と約半数に認められた。C群では、「改善」

は11症例中2症例(18.3%)と少かった。逆に、「増悪」はC群に多く認められた。

2) 原因別検討

〔I〕特発性側彎症と〔II〕その他の側彎症の2群に分けて検討してみると、〔I〕では、A群・C群は「不変」であったのに対して、B群では「改善」を示した。〔II〕群では、B群は「不変」であったが、C群で「増悪」を示した。

3) カーブタイプ別検討

カーブタイプを、胸椎型・胸腰椎型・ダブルカーブの3つのタイプに分けて検討してみた。便宜上、胸椎カーブは第11胸椎以上に頂椎を有するものとし、胸腰椎カーブは第12胸椎、第1腰椎に頂椎を有する胸腰椎カーブと腰椎カーブを合わせたものとした。結果は、3つの群を合わせた平均 Cobb 角では、3つのタイプとも「不変」で、互いに明らかな差は認めなかったが、各々のタイプで比較検討してみると、胸椎型ではA群、B群とも「不変」であるのに対して、C群で「増悪」を認めた。また胸腰椎型では互いに明らかな差は認められなかった。ダブルカーブでは、A群・C群とも「不変」であったのに対して、B群では「改善」を認めた。

4) 年齢別検討

9才以下・10才～15才・16才以上の3つの群に分けて検討してみた。平均 Cobb 角ではいずれの群も「不変」で互いに明らかな差は認められなかったが、10才～15才のいわゆる脊柱急速成長期(growth spurt)の時期でみると、A群・B群で「不変」であるのに対して、C群で「増悪」を示した。

考 察

特発性側彎症における自然経過に関する研究のなかで、Ponseti (1950) らは、初発年齢の低いものの予後が悪いことを指摘し、また Collis (1969) は、腸骨々端核が閉鎖する前の症例では、20年の自然経過にて平均 25°増悪したと述べており、特発性側彎症の早期発見・早期治療の重要性を強調している。また現在までの側彎症治療に関する報告によれば、一般に側彎度の増加に伴い矯正不良例は増加する傾向を示す。とくに初診時 Cobb 角 30°以上は risk factor の1つと考えられ、30°をこえると進行増悪傾向を示すと言われている。

一般に、脊椎側彎症に対する装具療法に関して、

Winter (1974) は、成長期でかつ中等度の flexibility のよいカーブが最もよい適応だと述べているが、今回我々の報告では、Cobb 角によりA・B・Cの3群に分けて検討を試みた。結果は前述の通りであるが、Cobb 角 29°以下のA・B群に「改善」傾向が認められるのに対して、Cobb 角 30°以上のC群で「増悪」傾向を認めた。さらに、原因別・カーブタイプ別・年齢別に各々検討してみると、やはりC群に「増悪」傾向が認められ、このことは装具矯正の難しい胸椎型や、growth spurt の時期での Cobb 角 30°以上の側彎症の治療の困難さを示唆しているものと思われる。これは、10才から15才の脊柱急速成長期(いわゆる growth spurt)においては、初診時 Cobb 角 29°以下では最終的にはほぼ全例 30°以下にとどまるのに対して、30°以上の彎曲は常に進行性で増悪傾向を示すという、南らの報告と一致する。

また最近、側彎症の進行増悪の原因について、年齢、腸骨々端核、disc wedging, Harrington factor 等が注目され、なかでも白石らは、disc wedging の意義を強調している。今回我々の症例で成績が悪かったC群について、それらの要素について検討してみたが、結論できる結果を得ることはできなかった。

近年、各施設で underarm brace の治療効果が報告され、underarm brace の効果が Milwaukee brace のそれに相当するとの報告もあるが、一般には Cobb 角 30°以下で胸腰椎型にもっともよい適応があり、胸椎型や Cobb 角 30°以上の症例では矯正が困難であると考えられる。

今回の我々の報告では、症例数が少なく、装具装着期間も短かく、単に平均値をとって矯正の良し悪しを論ずるには多少の危険を伴うが、中間成績として矯正効果を検討した場合、全体の傾向として上述した従来の報告とほぼ同様の結果が得られた。

ま と め

6カ月以上3年以下当科にて治療した側彎症患者37名につき、保存的治療をA・B・Cの3群に分けて検討した。

1) A・B群では、約半数に「改善」傾向が認められるのに対して、C群では「増悪」傾向を示した。

2) カーブタイプ別では胸椎型に、年齢別では、10才～15才の growth spurt の時期にC群で「増悪」傾向が認められた。

3) いづれも初診時 Cobb 角 30° 以上の C 群に「増悪」傾向が認められ、今後の治療の再検討が必要と考えられた。

参 考 文 献

- 1) 浅賀嘉之・他：特発性側彎症に対する underarm brace による治療，整形外科 12: 1649, 1981,
- 2) Collis, D. K.: Long-term follow up of patients with idiopathic scoliosis not treated surgically J. Bone Joint Surg. 51-A: 425-445, 1969.
- 3) 南 昌平：特発性側彎症に対する装具療法の治療成績．日整会誌，56: 471, 1982.
- 4) 小野村敏信：脊柱側彎症の保存的治療．日整会誌，54: 81, 1980.
- 5) Ponseti, I. V.: Prognosis in idiopathic scoliosis J. Bone Joint Surg. 32-A: 381-395, 1950.
- 6) 白石英典・他：特発性側彎症の彎曲進行について，臨整外，17: 2, 125-131, 1982.
- 7) Winter, R. B. et al.: Orthotics for spinal deformity Clin. Orthop. 102: 72-91, 1974.

質 問 総合脊損センター 佐々木邦雄

(1) 30° 以上の症例に対しては、先生方の装具は効果が非常に悪い様ですが、この様な症例に対しては、先生の type の効果はないのでしょうか。

(2) 先生の Brace の best correction は如何でしょうか。

解 答 宮崎医科大学 中村 誠司

1. 今回の症例は中間成績であることと、C 群の大半が、以後 ope を必要とする高度側彎であったためと考え、無効とは考えていない。

2. 今回検討していない。

質 問 総合脊損センター 角田 信昭
装具療法の適応は何度くらいまででしょうか。

解 答 宮崎医科大学 田島 直也

①増悪例の 4 例は頭初から 50° 以上と (max 80°) の高度側彎で現在手術をすすめている 2 例も含まれる

② 30° 以上の best correction は約 20%と考えている。

③brace 治療の indication は 40° 未満 ($40 \sim 50^\circ$ は gray zone) と考えている。