特発性側彎症に対する手術療法の検討

高知医科大学整形外科

山 本 博 司・谷 俊 一
久 下 章・森 浩

Results Obtained by our Surgical Treatment Program for Idiopathic Scoliosis

by

H. Yamamoto, T. Tani, A. Kuge and H. Mori

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine,
Kochi Medical School

One hundred seventy five scoliosis patients have been treated by surgically by using Harrington instrumentation or Dwyer technique at Tokushima University Hospital. Out of them, 68 patients with idiopathic scoliosis has been followed up for the average period of 4 years and 6 month.

In the group of the cases whose curves were corrected with single Harrington distraction rod, 6 degrees of average loss of correction was noticed. Our results showed that combination with the distraction and the compression system is necessary to maintain the satisfactory correction effect.

過去10年来、152例のさまざまな側彎症に対し、ハリントン手術またはドワイヤー手術を行ってきた。今回は、特発性側彎症に対する典型的なハリントン手術例51例と、ドワイヤー手術例7例につき検討した。ハリントン手術例の最大矯正率は平均51%、平均4.6年のfollow-upで矯正のlossは平均6.2°であった。このうち胸腰椎および腰椎カーブにおいては、通常のハリントン手術では矯正率は高いがlossが大きく、今後はsquare hookを用いたハリントン手術や、小範囲のドワイヤー手術など、この部位におけるinstrumentationには新たな工夫を要する。胸椎カーブでは、術前側彎度が大きいほど、また手術時に骨成熟が完了していないものほどlossが大きかった。

そこで最近2年間は、distraction systemにcompression systemをルーチンに併用し、しかも術後のギプス固定期間を従来の9~10カ月から6カ月に短縮し、これにより、矯正率は向上し、現在までのところlossも少ない。

近年、instrumentationの進歩により、脊柱側彎

症に対する手術療法のめざましい効果をあげるようになった。われわれも昭和45年、Harrington instrumentationを導入し、以後10年間に143例に対しこれを用いてきた。また、Dwyer instrumentationは9例に施行したが、1例を除き全て胸腰椎および腰椎カーブに対して用いた。後方固定術のみの症例は28例で、これらはHarrington instrumentation導入以前の特発性側彎症例や進行予防手術として、先天性側彎症、neurofibromatosisなどに施行したものが含まれている。前方固定術は21例に行ない、高度の後側彎症例に対し後方固定術と併用したものや、hemivertebra切除例などが含まれている。

これら手術症例を原因別に分けると、特発性68例、先天性61例、神経筋原性15例、neurofibromatosis 16例、その他症候性15例となり、特発性と先天性症例で約4分の3を占める。

今回は、いわゆる特発性側彎症に対し、典型的なハリントン手術を行なったもののみをとりあげ、その手術の遠隔成績を検討し、矯正率を高め、矯正のlossを防ぐには、ルーチンのHarrington手術を如何に

行なうかについて検討した。

今回 follow-up した特発性側彎症は 58 例で、胸椎カーブ 41、胸腰椎カーブ 8、腰椎カーブ 3、ダブルカーブ 6 である。また、手術時年齢は 12 才から 30 才、平均 18 才で、follow-up は術後 1 年から最長 10 年、平均 4.6 年である。

このうち、Harrington instrumentation 施行例は 51 例であり、術前矯正法としては、Risser localizer jacket, Halo traction, Cotrel traction とさまざまであるが、固定術手技は一貫して、interfacet al and intertransverse fusion に加え、棘突起、椎弓をも広範に decortication し、腸骨からの自家骨移植を行なってきた。残り 7 例は Dwyer instrumentation 施行例である。

Harrington 手術施行例についてみると、術前側彎度は $34^{\circ}\sim 90^{\circ}$ (平均 61°) 最大矯正率は 27~85% (平均 51%)、矯正の loss は術後 1 年で $0^{\circ}\sim 19^{\circ}$ (平均 4.4°)、最終で $0^{\circ}\sim 22^{\circ}$ (平均 6.2°) であった。

Dwyer 手術施行例では、術前側彎度は $40^{\circ}\sim 85^{\circ}$ (平均 63°)、最大矯正率は 44~100% (平均 78%)、矯正の loss は術後 1 年で $0^{\circ}\sim 9^{\circ}$ (平均 3.6°)、最終で $0^{\circ}\sim 11^{\circ}$ (平均 4.6°) であった。

Dwyer 手術は、矯正力および固定力において Harrington 手術を凌駕している。また矯正の loss についてみると、術後 1 年での loss は、最終 follow-up 時のその約 70% を占め、これを少なくすることが、最終矯正率を向上させる上に不可欠である。

次にカーブパターン別に検討すると、Harrington 手術では、腰椎部および胸腰椎部側彎は、胸椎部側彎に比し、術後矯正率が高いにもかかわらず、loss が大きく、最終的には胸椎部側彎よりも小さい矯正率となる。これは、腰椎の可動性が大きく、hook や rod に加わるストレスが大きいためと考えられる。

Dwyer 手術は、高度の胸腰椎および腰椎カーブに限られるべきではあるが、その矯正力、固定力および derotation 効果は優れている。したがって、中等度の胸腰椎および腰椎部側彎に対しても、過矯正とならぬよう小範囲に、いわゆる short Dwyer を行なうのも 1 つの方法であると考え (Fig. 1)。

胸腰椎、腰椎カーブに、Dwyer 手術でなく、Harrington 手術を行なうならば、square hook を用いて、凹側凸側の両側に 2 本の distraction rod で強固に固定する工夫が必要であろう。

Fig. 1

次に donble curve 手術例は 6 例であり、1 本の長い rod を dollar sign 式に用いたもの 2 例、2 本の distraction rod をそれぞれのカーブに用いたもの 3 例、より rigid な胸椎カーブのみ矯正固定したもの 1 例である。結果は、胸椎部のみを矯正固定したもの 1 例以外は全て腰椎カーブの方がよく矯正されるものの、loss も大きく、最終的には両方のカーブとも矯正率が低い。

矯正率を高めるためには、より rigid な胸椎カーブを十分矯正することが肝要であり、これには compression system を併用するのがよいと思われる。

次に胸椎カーブ 41 例について、術前側彎度と矯正率および矯正の戻りとの関係をみると、矯正率は、術前 50° 以上 70° 未満のものが最もすぐれており、当然のことながら術前側彎度の強いものほど loss も大きい。

また手術時に iliac apophysis がまだ Fusion していないグループとすでに fusion が完成していたグループに分け、それぞれのグループについて、矯正率、矯正の戻りをやはり術前側彎度別に求め、両グループを比較すると、当然のことながら、骨成熟がまだ完了していないグループはよく矯正されるが、loss も大きい。

以上 distraction system のみを用いた症例では、矯正の戻り、術後の外固定期間などの問題で不満足な点が多かった。そこで昭和 54 年以來、distraction system と compression system をルーチンに併用し、術後ギプス固定期間を従来の 9~10 カ月から 6 カ月に短縮して経過観察している。現在まで 13 例に施行し、このうち 5 例がすでに 6 カ月のギプス固定を終えており、現在までのところ、矯正の戻りも 0° から

Fig. 2

5° 平均 2° と少ない (Fig. 2).

また、従来の distracton system のみの症例と、compression system を併用したものとの術後矯正率の平均値を術前側彎度別に比較すると、術前側彎度の大小にかかわらず、compression system 併用例がすぐれている。これらのことは、compression system の併用が、矯正効果を高め、また矯正の戻りを防ぐために意義があると思われた。

Spinal instrumentation は、現在、年毎に改良され、開発されつつある。これらのすぐれた instrumentation を活用し、側彎変形を効果的に、安全に矯正、保持し得る方法を、今後とも開拓していく必要があると思われる。

文 献

- 1) Koskowitz, A., Moe, J. H., Winter, R. B., and Binner, H.: Long-term follow-up of scoliosis fusion. *J. Bone Joint Surg.*, 62 A: 364-375, 1980.
- 2) McMaster, M. J.: Stability of the scoliotic spine after fusion. *J. Bone Joint Surg.*, 62B: 59-64, 1980.
- 3) Moe, J. H., Winter, R. B., Bradford, D. S., and Lonstein, J. E.: *Scoliosis and other spinal deformities*. Saunders, Philadelphia, London, Toronto, 1978.
- 4) 山田憲吾, 井上駿一: 脊柱変形, 医学書院, 東京.

質 問 脊損センター 佐々木邦雄

1. 長期経過観察中、項頸部肩痛を訴えた症例の頻度は如何でした。

2. compression rod は胸椎部に前彎の要素を加味すると考えられますが、術前前彎の存在する場合の使用はどうされますか。

3. Harrington distraction および compression rod 併用例に外固定期間を短縮されていますが、移植骨の成熟面より少し短いと考えますけれど。

回 答 高知医大 谷 俊一

1. 肩こりを訴える症例が多いが、その詳しい資料はない。手術例では殆んどない。

2. distraction rod と併用するので胸椎部では問題がない。

3. 内固定が強固なので心配ないと思われる。