ディアパゾン・ペディクラルスクリュー・システムの使用経験

南風病院整形外科

築 瀬 光 宏・川 内 義 久

牟 田 實

鹿児島大学整形外科学教室

酒 匂 崇・武 富 栄 二

米 和 徳

Diapason Pedicular Screw System for Lumbar Postero-lateral Fusion

by

Mitsuhiro Yanase, Yoshihisa Kawauchi and Minoru Muta

Department of Orthopaedic Surgery, Nanpuh Hospital, Kagoshima, Japan

Takashi Sakou, Eiji Taketomi and Kazunori Yone

Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine,
Kagoshima University, Kagoshima, Japan

We reviewed 21 patients who were treated by postero-lateral fusion with the Diapason pedicular screw system for lumbar spinal disorders. Clinical and radiographic evaluation was carried out in these patients for a mean follow-up period of 7 months.

The rate of solid fusion 6 months after surgery was 85.7% in 14 patients. Displacement of the rod was encountered in one early case, but no screw breakage and no device-related neural or vascular injuries occurred.

One significant advantage of this system is the relatively brief in comparison to other pedicular screw systems. Another advantage is that this titanium system possesses no risk for MR imaging and produces minimal artifacts on MRI and CT scans.

Key words : Diapason Syetem (ディアパゾンシステム), Pedicular Screw fixation (ペディクラルスクリュー固定), Postero-lateral fusion (後側方固定)

はじめに

近年、腰仙椎後方固定術におけるペディクラルスクリューシステムには各種使用されている。当院においては1992年2月以降、MRI対応のチタン製ディアパゾンペディクラルスクリューシステムを使用している。今回、本システムの術後成績、利点および問題点などについて報告する。

対象および方法

対象症例は当院においてディアパゾンシステムを用いて腰仙椎後方固定術を行った21例で男性17例、女

性4例、年齢は19歳~70歳(平均42.1歳)である。術後経過期間は2ヶ月~15ヶ月(平均7ヶ月)である。疾患の内訳は椎体不安定性を伴う腰部脊柱管狭窄症6例、腰椎椎間板ヘルニア3例、腰椎分離症3例、腰椎分離すべり症3例、failed back syndrome 3例、腰椎脱臼骨折2例および馬尾腫瘍摘出術後再建術1例である。固定範囲は1椎間13例(L4/5間9例、L5/S間3例、L5/6間1例)、2椎間8例(L1/2-2/3間2例、L3/4-4/5間2例、L4/5-S間4例)である。手術は1200ccの自己血貯血および術中、術後にセルセーバーを併用し、全例他家血輸血を回避し行った。骨移植法は後側方部とし原則としてすべりの整復は行

わなかった。術後は約2週間のベッド上安静臥床の後に硬性コルセット装着にて起立歩行を許可し、術後2カ月間装着とした。術後合併症、術後成績および骨癒合状況について調査した。

結 果

術後合併症として1例(4.8%)に片側のロッドの尾側への逸脱を認めたが、スクリューの破損あるいは脱転はなかった。また表層感染、創部遷延治癒などのマイナーコンプライケーションを4例(16.7%)にみたが問題なく治癒した。また device による明らかな神経血管損傷はなかった。

腰椎変性疾患18例の JOA score による評価では術前平均14点から術後平均25点へと良好な改善を認めた。

河端の骨癒合の判定基準でみると術後6カ月以上経過14例については骨癒合12例(85.7%)判定保留2例(14.3%)で、癒合不全は認めなかった。

症 例

症例1. 交通外傷によるL2の破裂骨折の症例である。脊柱管内に突出した骨片を認める。L2椎弓切除の上、骨片を摘出した後にL1-3の後側方固定術を行い、良好な固定位を得た。術後、両下肢麻痺症状の著しい改

善を認めた(図1)。

症例2. ロッドの尾側への逸脱を認めた初期の症例で、L3-4間の不安定性を伴う腰部脊柱管狭窄症例である。術後2カ月でロッドの尾側への逸脱を認めた。抜釘を行い、逸脱の原因は固定ネジの締め甘さのため、すなわち我々の technical failure と考えられた(図2)。

図2 46歳 男性 腰部脊柱管狭窄症
術後2ヶ月の時点で右ロッドの逸脱を認めた。
a) 単純X線正面像
b) 単純X線側面像

図1 19歳 男性 第2腰椎骨折
L2椎体後上縁部骨片の脊柱管内突出を認める。
L2椎弓切除下に骨片摘出術を行い、L1-3のPLFを加えた。
a) 受傷時側面断層像およびCT像
b) 術後単純X線正面像および側面像

考 察

現在まで Steffee, CD などの各種ペディクルススクリューシステムを使用してきたが、使用器具の多さあるいは設置の際に繁雑であるなどの問題があった。ディアパゾンシステムのインスツルメントは極めてシンプルである。スクリューのネジ部長は胸椎用で 35, 30mm, 腰仙椎用で 40mm のみの構成でセルフタッピングである。ロッドは適度な湾曲をつければ表面がスムーズなため容易にインパクトでスクリューのオープンサイトに挿入でき、特に多椎間固定の際は他システムに比べ、有利である。また極めて簡便に少ない器具で行え、使用経験報告はいずれも本システムの利点の一つに挙げている²⁾⁴⁾⁵⁾⁷⁾。

さて脊椎外科にて頻雑に行われる MR 検査に対応するチタン製のシステムはなかったため術後患部あるいは他部位の脊柱管内病変などの把握には問題を生じた。チタン製の本システムは術後の MRI の撮像を行え、かつ良好な画像を得られる¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾。また CT 像もハレーションが少なく、従来の器種に比べ良好な像が得られる¹⁾³⁾。

しかし、本システムにも全く問題のないわけではない。仙椎スクリューを使用した 7 例中 3 例では仙椎前方皮質を貫通した仙椎スクリュー先端の突出が著明であった。幸い腸骨静脈あるいは L5 神経根損傷などはないが、本システムにおいて仙椎スクリューのネジ部長のバリエーションの追加が望まれる。今後、さらに観察を続け、追加検討を行う予定である。

ま と め

①当院におけるディアパゾンシステム 21 例の使用経験を報告した。

②仙椎スクリューのネジ部長のバリエーションの追加、改善すべき点もあるが、術後 MRI および CT にて良好な像が得られ、腰仙椎後方固定術において有用なインスツルメンテーションと考える。

参 考 文 献

- 1) Ebraheim N.A. et al.: Magnetic resonance imaging after pedicular screw fixation of the spine Clin. Orthop, 279 : 133-137, 1992.
- 2) 猪飼利隆, 他 : Pedicular Screwing 法による腰椎変性疾患の治療経験—Steffee VSP system と Diapason system の比較—, 日本脊椎外科会雑誌, 4 (1) : 128, 1993.
- 3) 岩破康博, 他 : チタン製ペディクルススクリュー術後の画像診断について, 日本パラプレジア医学会雑誌, 6 : 100-101, 1993.
- 4) 松崎浩己, 他 : チタン合金製 Pedicular Screw Rod System “Diapason” の検討, 日本脊椎外科学会雑誌, 3 (1) : 189, 1992.
- 5) 森山明夫, 他 : 腰椎疾患に対する Diapason pedicle screw system の使用経験, 第 1 回日本脊椎インスツルメンテーション研究会抄録集, 1992.
- 6) 武者芳朗, 他 : DIAPASON を用いた脊椎固定術の経験, 第 1 回日本脊椎インスツルメンテーション研究会抄録集, 1992.
- 7) 篠田瑞生, 他 : ディアパゾンペディクルススクリューの使用経験, 第 1 回日本脊椎インスツルメンテーション研究会抄録集, 1992.