変性腰椎疾患に対する手術的治療

— instrumentation 使用の面より —

山口赤十字病院整形外科

佐々木 邦 雄・清 水 敦
田 丸 卓 弥・渡 辺 浩 一
小 野 豪 治

Instrumentation Surgery for Degenerative Lumbar Diseases.

by

Kunio Sasaki, Atsushi Shimizu, Takuya Tamaru,
Koichi Watanabe and Hideharu Ono

Department of Orthopaedic Surgery,
Yamaguchi Red Cross Hospital, Yamaguchi

Spinal instrumentation has been developing recently, especially for lumbar spine. Instrumentation surgery for degenerative lumbar spine demands meticulous analysis of the pathology. Our indications for instrumentation are spondylolisthesis, degenerative scoliosis with olisthesis, lumbar kyphosis and instability after decompression. 26 cases were operated on during 4 years. 21 patients improved in clinical symptoms and signs. Several problems, including bleeding, neurological damages, loss of correction and osteoporosis, were discussed. Selection of instrumentation is important. DKS by Zielke will be used for minimal disc lesion, Steffee instrumentation for spondylolisthesis and Cotrel-Dubousset for flexible deformity.

緒言及び目的

高齢化社会の到来に伴い、腰痛・下肢痛等を主訴として受診する変性腰椎疾患の病態も種々の要因が関与し複雑になっている。このような症例に対する治療は先ず保存的に行うことが大切であるが、症例によっては症状改善の為手術的治療が選択される。変性腰椎疾患の手術的治療は、詳細な病歴及び症状の程度を把握することが、方針決定の上に重要となる。病変部位確定の為、種々の検査が行われ最終的に手術方針が決定される。

変性腰椎疾患の手術的治療に対し、instrumentation を使用しての手術法は、前述の病態把握と共に、患者の日常生活動作、患者の needs をも考慮し行われるべきであり、又、腰椎が体幹の基盤であることを

考えれば、姿勢及び下肢大関節（股・膝）の状態の把握も大切となる¹⁾。

我々は以上の事柄を念頭におき、変性腰椎疾患への instrumentation 使用の適応として 1. 不安定性を有する迂り。2. 椎体間の迂りを有する変性性側弯。3. 腰椎の後弯形成。4. 除圧術後に招来される不安定性。5. 多椎間障害。以上の病態を考慮している。今回、過去 4 年間に上記適応に基づき instrumentation を使用して手術的治療を施行した症例の、術前・術中・術後経過の検討を行い、変性性腰椎疾患における instrumentation の選択及び問題点について検討を加える。

対 象

1986 年 12 月より 1990 年 9 月まで椎体間固定を目

的として instrumentation 使用して手術的治療を施行した 26 例である。男性 9 例・女性 17 例で、手術時平均年齢は 57 才 (41~74) であった。術後経過観察期間は、6 ケ月未満 5 例を除くと、平均 22 ケ月 (6~45 ケ月) であった。

病 態 別 分 類

instrumentation を必要とした病態を今回、脊柱変形・脊椎汙り・多椎間障害 (除圧術後も含む) の 3 つに大別した。脊柱変形は、変性性側弯 9 例、男性 1 例女性 8 例であり、後弯 3 例、男性 1 例女性 2 例であり、手術時平均年齢は 59 才 (46~74) であった。脊椎汉りは 8 例、男性 4 例女性 4 例であり、平均年齢は 54 才 (41~71) であった。多椎間障害は 6 例、男性 3 例女性 3 例であり、平均年齢は 56 才 (44~70) であった。脊柱変形 1 例に前方侵入法にて手術的治療を施行。3 年半後に症状再燃の為後方侵入法による手術を施行した。

後方侵入法における病態と施行した instrumentation を表 1 に示す。現在まで種々のタイプを使用してきたが、最近では Steffee, DKS, Cotrel-Dubousset を主に使用している。

表 1 病態と使用した instrumentation
— 後方侵入法における

instrumentation	病 態			計
	脊柱変形	汉り症	多椎間障害	
Steffee	5	6	1	12
VDSorDKS	2	2	2	6
Cotrel Dubousset	2	0	2	4
Luque	1	0	1	2
Luque+Harrington	2	0	0	2
計	12例	8例	6例	26例

instrumentation の選択及び固定範囲の決定について

instrumentation 施行時、術前に存在する神経学的異常所見及び下肢痛の責任病変部位の確定は、単純レ線・脊髓腔造影・神経根造影・椎間板造影等により検討し決定した。今回詳細は主旨と異なるので省略する。

以前使用した Harrington, Luque の決定¹⁾については今回省略する。最近の、後方侵入における transpedicular screwing 法使用による instrumentation の選択³⁾について述べる。汉りが主な変形である病態に対しては、プレートタイプの Steffee⁵⁾法に行い、固定椎間は汉り椎間のみとする。骨移植は後方よりの椎間固定及び後側方固定を行った。脊柱変形例においては、下位腰椎の汉りを伴う高度変性に起因する変性側弯例においては、汉り椎間の整復固定を主目的とし Steffee を使用し、固定範囲は側弯の項椎までとした。後弯例は単一椎間例においては Steffee の選択とした。腰椎全体にわたる側弯で、著者らの述べる特発性類似型²⁾例においては、カーブの可憐性の存在するもの (術前矯正にて良好なアライメントの獲得出来るもの) に対しては、Cotrel-Dubousset 法による後方よりの一段階手術とする (図 1)。今回我々の症例には存在しなかったが、可憐性の乏しい例においては、instrumentation の前段階手術として、前方よりの解離固定術が必要と考えている。多椎間障害例に対しては、椎管内除圧操作も考え transpedicurs 法による instrumentation を選択し、2 椎間以内では DKS, 3 椎間以上では Steffee 或は Cotrel-Dubousset を症例により適宜使用した。

仰臥位 坐位 術後

図 1 61 才変性性後側弯例。

術前 X-P にて、flexible な側弯カーブ (特発性側弯類似型) を認める。Cotrel-Dubousset 法にて後方よりの矯正固定を行った。

術 前

術 後

図2 56才, L₄ 変性汙り症.

術前汙り度1度の汙りである。椎弓椎間関節切除術後, Steffee plate 使用による整復固定を行った。切除椎弓(⇒)は PLIF 用移植骨(→印)として使用した。

結 果

術中平均出血量は, 脊柱変形 1565 ml (110~4730), 脊椎汙り 1179 ml (175~3515), 多椎間障害 2053 ml (500~4000) であった。

術中術後の合併症は, 神経根障害 3 例・腓骨神経麻痺 1 例・創感染 (Steffee 使用) 1 例, ロッドの破損 (VDS 使用) 2 例, screw loosening (transpedicular screw) 3 例, hook のはずれ 1 例であった。

JOA 腰椎疾患判定基準による術前術後の改善度を 6 ヶ月以上経過例にて検討し, 改善率を %改善率 (最終時-術前/29-術前×100) にて求めた。脊柱変形 10 例においてみると, 平均経過観察期間 22 ヶ月 (6~36) で, 術前 8.8 (4~15) が最終時 21.9 (11~29) であり, %改善率は 66% (28~100) であった。脊椎汙り 6 例においては, 経過観察期間 25 ヶ月 (9~45) で, 術前 8.7 (0~15) が最終時 23.1 (11~29) であり, %改善率は 75% (38~100) であった。多椎間障害 5 例においては, 経過観察期間 19 ヶ月 (9~40) で, 術前 12 (9~18) が最終時 22.8 (20~28) であり, %改善率は 65% (46~91) であった。%改善率 50%以下の症例は, 脊柱変形は 74 才女性の全後弯例と前方 2 椎間固定後残存椎間の変性進行し症状の再

術 前

術 後

術 前

術 後

図3 63才 女性 汙りを伴った変性性側弯例.

術前, L₄ の前方汙り(→印)を伴った, 変性性側弯例。骨粗鬆度は grade 2 の状態である。整復固定には Steffee plate を使用した。transpedicular screwing に際し骨セメント使用, 術後, 良好な整復固定位が獲得された。

然した男性1例の2例であった。汙り症は、術中神経根障害を生じた第4腰椎変性汙りの女性の2例であった。多椎間障害例における%改善率50%以下の例は術後9ヶ月の3椎間固定した53才の男性例であった。

前方汙りの矯正について、プレートタイプのSteffeeとロッドタイプのVDS or DKS使用例において行った。Steffee例における骨移植法は先述の如くであり、ロッドタイプにおいてはPLFのみ施行した。Steffee使用椎間7椎間においてみると、術前8.8mm(5~14)が術直後1.3mm(0~4)となり、最終時3.4mm(0~8)であり、矯正位の維持されたものは5椎間であった。全椎間骨ゆ合を獲得した。ロッドタイプは3椎間であり、術前平均4.4mm(4~5)が術直後0となり、最終時4.4mm(4~5)となり、矯正位の維持された椎間は存在せず、一例に偽関節形成をみた。

考 察

変性腰椎疾患に対する我々の治療に対する基本概念及び、instrumentationの適応については前述した。我々の症例の検討より、述中出血量は、手術操作部位が多くなればなる程増大しており、特に椎間孔出口部付近の病変に対する処置時に多い傾向をみた。この部位の病変に対する処置は、変性腰椎疾患例においては必要となる例が多く、手技の習熟及びbipolarによる十分な止血にて少なくする様努めることが、除圧を確実に行為にも大切である。

汉り症に対し、Steffee plateは十分な整復固定が獲得出来るが、整復に際しての椎体外側部での神経根障害発生に充分注意する必要がある、術前のMRIによる椎間板の状態把握は有用となる⁴⁾。現在我々は、

外側までの除圧を原則とし、椎弓椎間関節切除にて充分な視野獲得及び除圧を行い、切除椎弓をPLIF用の支柱骨移植としており、有用な方法と考えている(図2)。

脊柱変形、特に変性性側弯においては術前に変形状態の把握を充分行い、instrumentationの選択を行う必要がある。

脊椎骨粗鬆症はinstrumentation使用時の重要な問題でありtranspedicular法においては骨セメントの併用が固定力を増加すると考えられ、症例に応じ使用するべきであろう(図3)。

ま と め

①変性腰椎疾患に対する、我々のinstrumentationを使用しての手術的治療の概念及び適応と選択について述べた。

②手術症例26例の検討を行い、問題点について指摘した。

文 献

- 1) 佐々木邦雄, 他: 腰部変性疾患に対する instrumentation surgery の経験. 西日脊椎研究会誌, 15: 307-311, 1989.
- 2) 佐々木邦雄, 他: 腰部側弯の臨床的検討. 脊柱変形, 5: 52-55, 1990.
- 3) 佐々木邦雄, 他: 変性腰椎疾患に対する pedicle screwing system の使用経験. 日本脊椎外科学会雑誌, 1, 1990.
- 4) 佐々木邦雄, 他: 腰部汉り症におけるMRI像の検討. 整形外科と災害外科, 39: 1515-1518, 1991.
- 5) Steffee AD.: Segmental fixation of the spine with VSP plates and screws. Lumbar spine surgery 2nd ed, Cauthen JC, Williams & Wilkins. 1988, 379-397.