

腰椎変性側弯症に対する経椎間孔腰椎椎体間固定術

細江 英夫¹⁾, 清水 克時¹⁾, 鈴木 直樹¹⁾, 宮本 敬¹⁾, 岩井智守男¹⁾

2001年秋より腰椎固定術に馬蹄形スペーサー (IBS : 日本MDM社) を使用する経椎間孔腰椎椎体間固定術 (Cantilever-TLIF) を始め, 2002年より腰椎変性側弯症に対しても行っている. 今回はその臨床成績, 画像変化を検討し報告する.

対象および方法

当科および関連施設において2002年以降, Cobb角 10° 以上, あるいは椎間板角 5° 以上の腰椎変性側弯症22例に対しc-TLIFを施行した. 主訴は, 間欠跛行, 腰痛, 下肢症状 (しびれ, 疼痛) などで, 多くの症例で重複してみられた. 一部の症例に膀胱直腸障害を認めた. 平均年齢69.1歳 (47~91歳), 平均follow-up期間は, 20.1ヵ月 (6~37ヵ月) であった.

手術侵襲として手術時間, 出血量, 冠状面で矯正効果として, Cobb角や椎間板角, 矢状面では固定椎の前弯角, 臨床成績としてJOAスコアや合併症を検討した.

手術手技

進入側は, 優位の症状側がない場合は, 広い椎間側とした. 一侧の椎間関節を切除し, 硬膜外側縁から上位神経根にかけての外側1/3の椎間板線維輪 (foraminal zone) を展開する. この線維輪を切除し椎間板内操作に移る. 椎間高を椎体間スプレッダーで広げ (側弯矯正第1段階) (図1), 椎弓ディストラクターで後方椎間を広げ, 椎間板, 軟骨性終板を切除していく. 椎体間スプレッダーのサイズを適度な抵抗を感じるまで徐々に大きくしていく. 椎体間スプレッダーより1つ小さいサイズのスペーサー (IBS) を選択する. スペーサーを椎体間前方部に横向きに打ち込み (側弯矯正第2段階) (図2), その後, 後方骨性終板を切除し移植母床とする. ミンチ状にした骨 (局所骨と腸骨) を移植し押し込み棒で圧縮していく. 次にペディクルスクリューを設置した後, 黄

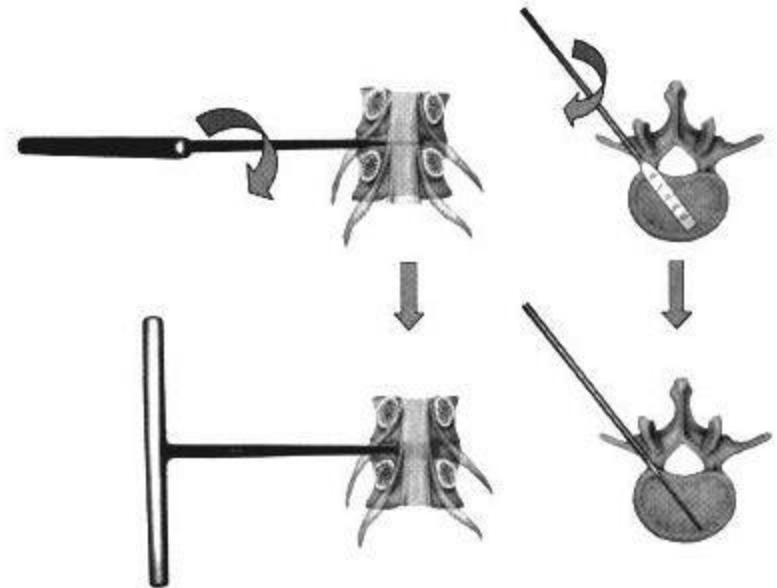


図1 椎間スプレッダーによる矯正 (側弯矯正第1段階) スプレッダーの大きさを増すことにより, 狭くなった椎間高を広げていく.

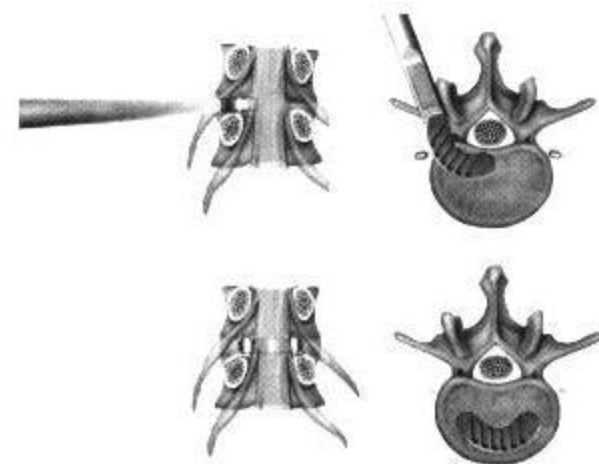


図2 椎間スペーサーによる矯正 (側弯矯正第2段階) スペーサーを椎間前方に横向きに設置することにより, 椎間の平行化に伴い側弯は矯正される.

色靱帯切除, 片側進入両側除圧術を必要な症例に施行する. ペディクルスクリュー間に適度な圧迫力をかけ, 移植骨に垂直方向の圧縮力をかけると同時に前弯を形成する. また凸側のスクリュー間に多くの圧迫力をかければ, 側弯のさらなる矯正が可能であ

Cantilever-transforaminal lumbar interbody fusion for degenerative scoliosis : Hideo HOSOE et al. (Department of Orthopaedic Surgery, Gifu University School of Medicine)

1) 岐阜大学医学部附属病院整形外科

Key words : Transforaminal lumbar interbody fusion, Degenerative scoliosis, Spinal instrumentation

る(側弯矯正第3段階)。しかし、高齢者が多いため、新たな神経症状の出現やinstrumentation failureを危惧しスクリュー間では無理な矯正はかけない。通常、スペーサー挿入によって椎間板高獲得、側弯矯正、前弯獲得がある程度達成されるため、その位置で固定する。最後に移植骨の状態、神経の状態を確認し、対側の椎間関節や椎弓上に骨移植を追加する。

結 果

TLIFを行った平均椎間数は、2.31で2椎間が最も多かった。(1椎間6例、2椎間7例、3椎間5例、4椎間4例)であった。平均手術時間は261分、出血量は1048gであった。1椎間あたりではそれぞれ1時間53分、452gであった。

冠状面での矯正効果について、Cobb角 10° 以上の側弯例では、術前平均 18.3° が 11.2° となり矯正率39%であった。楔状椎間板の2例では、 5° がそれぞれ 1.6° 、 0° に減少した。TLIFを行った1椎間あたりの矯正は平均 3.0° であった。

矢状面では、固定椎の前弯が平均 9.6° から 18.1° に増加した。1椎間平均では、 5.6° の前弯獲得であった。

臨床成績について、JOAスコアは14.2点が22.6点に改善し、改善率は57%であった。合併症は、IBS挿入時に内側にすべり、硬膜を圧迫し馬尾損傷をきたした1例、移植骨が後方に逸脱し下肢痛のため再手術を行った1例、反対側に下垂足をきたしたものの1例、硬膜損傷1例、IBSスペーサーが椎体に陥入したものの2例であった。

考 察

変性側弯は、その定義や病因に関して様々な意見があり、思春期側弯症の遺残との鑑別も容易ではない^{1)~3)}。治療法についても除圧術、固定術、矯正術など意見の一致はない。変性側弯症手術の目的は、疼痛改善のための除圧と側弯進行の停止である⁴⁾。また、側弯矯正よりも良いバランスを得ることが重要だと言われる⁵⁾。

当科では、変性疾患に対する固定術の適応は、基本的に椎間不安定性に基づく腰痛、下肢症状として

いる。固定範囲やTLIFを行う椎間の決定は、冠状面、矢状面のアライメントなどを考慮し決定している。第105回本学会で第4腰椎変性すべり症対して行ったc-TLIFの成績を報告したが、PLIFに比較して前弯形成が良好であった⁶⁾。今回の変性側弯症に対しても側弯矯正とともに矢状面における後弯の矯正も良好であった。椎間前方にスペーサーを横向きに挿入することにより、椎間前方左右に支柱が形成され前弯獲得に有利に働いたためである。良好なアライメントの形成は、隣接椎間への悪影響の軽減が期待される。

ま と め

1. C-TLIFは、1個のスペーサーで側弯矯正、前弯獲得が可能である。
2. 矯正効果は、椎間当たり冠状面で 3° 、矢状面で 5.6° であった。
3. 合併症を防止するためには、Spacerの特性を十分理解し、正しい設置に習熟する必要がある。

文 献

- 1) 戸山芳昭, 中村俊康, 依光悦郎, 他. 腰椎変性側弯症の病態と神経障害発現に関する臨床的検討. 臨整外 1990; 25: 407-416.
- 2) Benner B, Ehni G. Degenerative lumbar scoliosis. Spine 1979; 4: 548-552.
- 3) Epstein JA, Epstein BS, Jones MD. Symptomatic lumbar scoliosis with degenerative changes in the elderly. Spine 1979; 4: 542-547.
- 4) Aebi M. Correction of degenerative scoliosis of the lumbar spine. A preliminary report. Clin Orthop 1988; 232: 80-86.
- 5) Simmons ED. Surgical treatment of patients with lumbar spinal stenosis with associated scoliosis. Clin Orthop 2001; 384: 45-53.
- 6) 細江英夫, 清水克時, 鈴木直樹, 他. 腰椎変性すべり症に対する経椎間孔腰椎椎体間固定術(cantilever-TLIF)の経験. 中部整災誌 2006; 49: 31-32.