 雑 報

第7回徳大脊椎外科カンファレンス

期間 平成7年8月13日

会場 ホテルクレメント徳島

シンポジウム I

「腰椎に対する Instrumentation Surgery の適応と問題点」

徳島大学整形外科関連施設における
腰椎部インスツルメンテーション手術の現状

——アンケート調査から——

座長 遠藤 哲

徳大脊椎カンファレンスの主題として、今回、「腰椎部の Instrumentation Surgery」を取り上げました。会員間の活発な意見交換を行ないたく、徳島大学の全関連施設にアンケートをお送りしましたところ、29施設、46医師より回答がえられました。ご協力ありがとうございました。その結果をご報告いたします。

Instrumentation の必要性には32医師(69.6%)がその必要性をみとめ、残り14医師も必要であるが、使用しなくても全ての症例に従来の方法で対処できる、との回答であった。その適応疾患は半数以上の医師が脊椎、脊髄腫瘍の再建、外傷、腰椎分離・汙り症、腰椎汙り症を挙げた反面、腰椎椎間板ヘルニア、腰椎の炎症性疾患、腰部脊柱管狭窄症に対しては適応と考えられている医師は少なかった。また、Instrumentation を挿入する目的は動的椎間の強固な固定(75%)、早期離床のため(56.8%)、整復を必要とする場合(53.5%)、矯正を必要とする場合(44.2%)という結果を得た。

Instrumentation の欠点として、13名の回答なき人を除き、他椎間への影響と答えた人は14名(57.6%)で一番多く、その他に折損をしやすい、侵襲が大きすぎると答えられた方も多く、さらにフック等の loosening (長谷川、藤内)、背部皮下からの Instrument の触知(辺見)、感染、若年例でのスポーツの制限(高原)などの意見があったが、山本教授(高知医大)は正しく行なえば問題はないだろうとの意見であった。「年間にどれぐらいの症例があるか」のとの問いに対して、

無回答4施設を除き、数例程度と答えられた施設は10施設(40%)と一番多かった。次いで手術したいが適当な症例がないと答えた施設は8施設(32%)、10数例前後と答えた施設3施設(12%)の順で、50例あるいはそれ以上と答えた施設が2施設あった。

さて、「Instrument を挿入した骨癒合率はいかがですか」との問いに対し、13名(46.4%)が90%以上と一番多かったが、逆に80%以下の骨癒合率しか得られなかったとするものが4名(14.3%)に認められた。

「今までの単なる固定術併用手術と比べて Instrument を入れた症例の手術成績は如何でしたか」との問いに対して、無回答の9名を除き、「あまりかわらない」と答えた人は21名(56.8%)、「とてもよかった」と答えた人は11名(29.7%)と多かったが、「あまり満足していない」2名、「悪い」1名という結果であった。

手術時の年齢制限に対する質問に対して、「年齢制限はない」6名、「20歳以上」20名という結果を得たが、その他骨粗鬆症がひどいと適応ではないのでは(西良)、80歳以上の活動性のない生活者は適応でない(八木)、とあまり高齢者には適応でないとする意見も多く、20~60(70)歳までとした山下、樋笠らの意見もあった。その反面、できるかぎり運動性の高くないものに適応がある(高原)とする意見もあった。高原は小児病院に在籍している観点から、Instrument 自身がスポーツの制限になりはしないだろうかという懸念からの発想と思われる。

炎症性疾患に対する Instrumentation 固定の適応では、6名の無回答者を除き、21名(52.5%)の先生方が「不必要」と答えられたのに反し、17名(42.5%)の先生方が「病巣と固定場所が異なるならば、早期離床の目的で手術適応になる」と答えられた。さらに、起炎菌によると答えられた西庄、結核(カリエス)であればかまわないと思うと答えた八木、正木、中村巧などの意見も散見された。

さらに自己血輸血の採用の問題では、無回答者5名を除き、「採用している」18名(13.9%)、「症例により採用している」7名(17.1%)、「採用していない」16名(39.0%)であった。さらに「当院では出血量は200cc前後だから必要ない」とする八木、村瀬の意見もあった。自己血輸血法のなかでは、エリスロポエチン使用、セルセイバー使用が多かった。

使用機種については、意見がバラバラであるが、Pedicle System を使用している人が多く、その他 Luque rod, Harrington rod, Kaneda rod system など

を使用していた。また、その使い分けはとの間に対して、あまり回答は得られなかったものの、村瀬は pedicle screw and plate は前後方向の整復に、Pedicule and Rod は左右の整復に用いるという意見であった。

また、Instrument の改良点・問題点は、どの質問に対して、もう少し小さく挿入が容易で、かつ固定性のあるものができないか(三橋, 十河), 移植骨の圧潰などがおこらぬよう PLIF のみで強固な固定を得られるもの(八木), 形状記憶合金などによる整復可能な Instrument (中村巧), もう少し flexible な Instrument (山下義) などの将来に対する希望があり, また Kaneda Device は Rod Nut が絞りにくい(山下義), 若い年齢層は抜去が必要だし, 高齢者は loosening が問題になる(樋笠)などの意見があった。さて, 最後に総括的な先生方の意見を聞くと, やはり Instrument に対する賛否両論が主であった。反対意見として, 「基本的には Instrument は避けたい」(福島), 「Instrument を要する症例は厳密に選ぶべきである」(坂本), 「適応外とする症例提示を明確にしてほしい」(山田秀), 「適応をもっと絞ってほしい」(高原), MOBなどを除くと Instrument は必要ない」(田岡祐), などの意見があり, 賛成意見としては「Instrument は適応を選べば, 非常に有用である。Instrument 自体に頼りすぎではいけない」(三橋), 「Spinal Instrumentation には利点・欠点がある。手術手技の一つとして利点を伸ばすべきだ」(篠原), 「Instrument の功罰を十分に考えながら, 今後も使っていくつもりです。」(十河), 「不安定脊椎の手術には必要だ」(村瀬, 清水), 「高齢者の早期離床には適応ではないでしょうか」(水谷)などの意見があった。

アンケート協力施設および医師(敬称略)

徳島市民病院 竹内 鍊一
 徳島県立中央 正木 国弘
 徳島県立三好 片岡 正春, 西川 浩,
 平井 信成
 健保鳴門病院 辺見 達彦, 坂本林太郎,
 兼松 義二, 西良 浩一,
 梶川 智正
 阿波病院 原田 祐次
 半田病院 加地 伸介
 国療徳島病院 水谷 滋
 麻植協同病院 岡田 祐司, 宮武 慎
 佐藤病院 岸 陽二
 高知医科大学 山本 博司
 四国勤労病院 久下 章, 井上 和正

国立高知病院 篠原 一仁
 高知赤十字 十河 敏晴
 四国中央病院 寒川 晃顕, 辻 博三
 県立伊予三島 福島 孝, 兼松 次郎,
 遠藤 健次
 愛媛県立新居浜 加藤 大輔
 香川県立津田 山下 義則
 国立善通寺 西庄 武彦, 藤内 武春
 国立小児病院 乙宗 隆, 高原 茂之
 高松赤十字 八木 省次
 坂出回生病院 樋笠 靖
 三豊総合病院 遠藤 哲, 三橋 雅
 大分中村病院 山田 秀大
 浜脇病院 村瀬 正昭
 成尾病院 田岡 祐二
 国療兵庫中央 中村 巧
 西田病院 清水 秀樹
 赤穂市民病院 長谷川秀太, 阿河 省次,
 森田 真也
 麻田総合病院 森 重信, 藤井 幸治

1. 我々の腰椎変性疾患に対する Instrumentation Surgery の適応と問題点

高知医科大学整形外科 ○澤本 毅, 山本 博司,
 谷 俊一, 谷口慎一郎
 土佐市民病院整形外科 上岡 禎彦

腰部脊柱管狭窄症に対する観血療法において, 我々は責任椎間をできるだけ絞り込み, 必要最低限の侵襲にとどめることを原則としている。そのため, 臨床所見に加えて, 神経根ブロック, 電気生理学的手法などを用いて責任椎間を決定する。責任椎間に不安定性がなく, 除圧のために椎間関節や, 後方靱帯成分の切除を必要としない場合には固定を行わず fenestration のみとする。また, 不安定性はないが脊柱管側方部の狭窄が強く, 完全な除圧のために椎間関節に侵襲がおよぶような場合には, 失われた後方成分を補うべく, 後方よりの pedicle screw system と PLF を追加している。さらに腰椎過り症などにおいて, 椎間の不安定性を伴っており dynamic な因子が関与している場合には, 確実な固定のため椎間固定を原則としており, 我々の original の方法である, Lumbar Trapezoid Plate と PLIF を併用している。

我々の手術適応とその問題点について検討し報告する。

2. 腰椎変性疾患に対する Pedicle Screw Fixation 法

愛媛大学医学部整形外科 ○沖 貞明, 柴田 大法,
松田 芳郎, 川谷 義行
岩下 靖史, 間島 直彦,
西村 藤夫

腰椎変性疾患における脊椎固定において Steffee VSP を併用した PLIF を行ったので, その成績と問題点を報告する。

Steffee VSP を併用した PLIF の適応に関しては, 1989年~1991年までは, 腰椎固定術には routine に使用し, その後は適応をしぼり, 不安定性が強く, 骨癒合が危惧される場合に限り使用した。

症例は23例で, 腰椎分離症3例, 腰椎分離すべり症8例, 腰椎変性すべり症6例, 腰椎椎間板症1例, 腰部脊柱管狭窄症2例, 外側型腰椎椎間板ヘルニア3例であった。術後成績, 術後のレントゲン写真, CT を検討した。

脊椎固定に関しては良好な結果が得られたが, 手術侵襲が大きい点, 移植骨の圧潰が高頻度に認められる点, 時に隣接椎間の椎間板高の減少が出現するといった問題点が認められた。

3. 腰部脊柱管狭窄症に対する Instrumentation の適応

徳島県立中央病院整形外科 ○正木 国弘, 森本 訓明,
三上 浩, 酒巻 忠範

目的

退行性変化を原因とする腰部脊柱管狭窄症では, 脊柱管の前方要素と後方要素との関わりで, 安定椎間と不安定椎間が生じることが考えられる。今回, 本症の不安定性並びに pedicular system の適応について検討する。

対象

症例は38例, 男・女各々18例, 20例, 年齢は39歳~77歳, 平均60.2歳である。本法を用いた不安定性の主原因としては①前方汙り②後方汙り③変性側弯④側面機能写での異常可動性である。①は変性・分離を含めて28例, ②は3例, ③は2例, ④は3例等である。

結果

JOA score の平均改善率は, ①は70.4%, ②は61.8%, ③は65.4%, ④は70.6%であった。

考察

本症の手術療法として, 適切な除圧のみで奏効され40例余りは, 固定術なしで良好であった。instrument の適応は, 厳格に検討されうべきであり, 特に不安定椎間と考えられる Kirkaldy-Willis が設定した unstable phase, 即ち変性前方・後方汙りで, 間欠性跛行や著明な下肢痛を示すものに対し, 慎重に行われるべきであると考ええる。

4. Pedicular Screw 法を併用した腰椎固定術の問題点

——特に固定上位隣接椎間の変化について——

香川医科大学整形外科 ○岡 史朗, 小原 健夫,
越宗 陽平, 諏訪 勝保

はじめに

近年腰椎疾患に対する pedicular screw 法による腰椎固定術の有用性は広く認められているが, 中には術後固定隣接椎間(特に上位)の変性が増悪し, 臨床症状が悪化する例が存在する。今回, 本法施行後の上位隣接椎間の変化を調査し, 臨床症状との関連を検討した。

対象および方法

対象は, 術後2年以上追跡可能であった43例(男29例, 女14例)で, 手術時平均年齢は51.5歳である。診断は, 腰椎すべり症20例, 椎間板ヘルニア14例, 脊柱管狭窄症8例, その他1例で, 固定椎間数は1椎間31例, 2椎間12例であった。X線所見では, 固定上位隣接椎間の中間位椎体中央での椎間板高の変化, および機能撮影による椎間可動角, すべりの増強の有無などを計測し検討した。臨床症状は JOA score を用いて評価した。

結果

術後2mm以上の椎間板高の減少を9例, 20.9%に認めた。また5°以上の椎間可動角の増強を8例, 18.6%に, 2mm以上のすべりの増強を10例, 23.3%に認めた。術後経過中3例に, 固定上位隣接椎間に不安定性の増強あるいは脊椎症性変化の進行による症状の増悪が発生した。

5. 腰椎 Instrumentation Surgery の適応と実際

浜脇病院 ○村瀬 正昭, 浜脇 純一,
岡本 健, 山中 一誠,
筋田 憲二, 高橋 光彦,
桐野 義則, 馬庭 宣隆,
吉岡 徹

目的

腰椎疾患に対する Instrumentation Surgery (以下 I. S.) は Pedicle Screw System の開発により、年々増加の傾向にある。しかし、その一方では合併症の報告も少なからずあり、その適応については詳細かつ注意深い検討が望まれる。今回我々の indication 及びその留意点について報告する。

方法

症例は '93年10月より'95年6月までの腰椎疾患に対し I. S. を行った 67 例であった。内訳は、疾患別では腰椎損傷 3 例、転移性脊椎腫瘍 3 例、変性迂り症 46 例、分離迂り症 15 例であった。術式別では Dynalok 47 例、Steffee 8 例、Diapason 6 例、Spine System 3 例、C. D. 3 例であった。なお I. S. の是非を検討するために、非固定の変性迂り症 20 例及び分離迂り症 5 例の計 25 例を対照 (非固定群) とした。

術式は、同時に骨移植を行った。Pedicle Screw を用いる場合には術中ガイドワイヤーを使用し、X線チェックを行った。転移性脊椎腫瘍では、骨セメントを併用した。整復固定後の神経根に緊張がないことを確認することが重要である。神経麻痺を生じる危険性は 1. 椎弓切除及び神経根剝離時等、2. Pedicle Screw 刺入時、3. 移植骨打ち込み時等が考えられるが、X線コントロールのみに頼らず術者の注意深い操作と椎弓根を検索する際の手の感触を重要すべきである。なお全例に輸血は行っていない。

I. S. は、腰椎外傷では Burst Fracture 及び Three Column injury のうち麻痺発生例に、転移性脊椎腫瘍では脊柱の破壊性変化に伴う頑固な疼痛、麻痺発生例に、変性迂り症及び分離迂り症では、機能撮影で 2.5 mm 以上の迂り移動距離を認める不安定症例に主に適応した。

結果

術中及び術後早期の神経合併症は、2 例に見られたが、急激な迂り矯正による一過性のものであった。感染が 2 例に見られたが、Instrumentation を抜去することなく鎮静化した。Screw の切損が Diapason の 1 例に見られたが、骨癒合は得られた。脊椎外傷では、早期離床が全例において可能であり、リハビリテーション及び看護管理が容易となった。転移性脊椎腫瘍では、麻痺の改善は必ずしも満足できないが、除痛効果は全例に得られた。変性迂り固定群では術前 JOA 14.6 点が調査時 26.8 点 (改善率 79.2%) に、分離迂り固定群では術前 JOA 17.5 点が調査時 27.2 点 (改善率 84.3%) であった。X線学的に迂り矯正率と改善

率には相関は見られなかった。骨癒合は全例に得られた。一方非固定群では術前 JOA 13.1 点が調査時 25.1 点 (改善率 74.5%) であった。以上のように固定群と非固定群に明らかな差異は見られなかったものの、固定群では腰痛の除痛効果が著しかった。

まとめ

腰椎疾患に対する I. S. は適応を選択し、Instrumentation の操作に留意し、術中の出血、神経損傷、術後感染症等の予防に努めれば、好成績が期待できるものと思われた。

6. 腰椎変性疾患に対する Instrumentation Surgery の成績に関する文献的考察

徳島大学整形外科 ○長町 顕弘, 井形 高明,
加藤 真介, 三宅 亮次,
橋 敬三, 大田 耕司,
笠井 時雄, 中内 健司

目的

腰椎変性疾患に対する Instrumentation Surgery の功罪を文献的に考察した。

対象および方法

過去 10 年間 (1985 年~1994 年) に Spine および Clinical Orthopaedics and Related Research に掲載された腰椎変性疾患に対する Instrumentation Surgery に関する論文、および Instrumentation を使用しなかった腰椎固定術に関する論文のうち、Instrument の種類、臨床成績、骨癒合率、合併症について記載されたもの、それぞれ 57 編 (A 群)、12 編 (B 群) を対象とした。両群における臨床成績、骨癒合率、合併症を比較検討した。また A 群においては、使用された Instrument の種類から Rod+Hook (A-1 群, 12), Rod+Wire (A-2 群, 3 編), Pedicular Screw+Rod (A-3 群, 14 編), Pedicular Screw+Plate (A-4 群, 20 編) の 4 群に分類し、各群間において同様の検討を行った。統計処理には Chi-square test を用いた。

結果

1. Fusion with instrumentation VS. Fusion without instrumentation

臨床成績は A 群および B 群それぞれ excellent+good 71.7%, 72.8%, Fair 21.1%, 16.9%, poor 7.3%, 10.3% と両群間に有意差は認めなかった。骨癒合率はそれぞれ 89.1%, 76.8% と A 群が有意に高かった。合併症の発現頻度は、それぞれ、11.5%, 5.3% と A 群が約 2 倍の頻度を示していた。なかでも神経損

傷はB群に0.8%に対し、A群4.2%と約5倍の頻度であった。

2. instrumentの種類別の検討

臨床成績においては、excellent+goodはA-1群73.9%、A-2群64.3%、A-3群71.0%、A-4群71.9%、Fairはそれぞれ16.0%、23.5%、20.3%、24.0%、poorはそれぞれ10.1%、12.2%、8.6%、4.0%であり、A-2群に臨床成績の低下がみられたが対象は3編であり、有意差はみられなかった。骨癒合率はそれぞれ、91.9%、84.7%、88.3%、89.5%と有意差はみられなかったが、合併症発現頻度はそれぞれ11.7%、5.7%、17.5%、10.5%とA-2群以外は10%を越えていた。

考察

腰椎変性疾患に対するinstrumentationの適応および使用するinstrumentの選択については未だ確固たる基準、ガイドラインのないのが現状である。今回の文献的な検討から、instrumentationの利点として高い骨癒合率の獲得という点が明らかとなった反面、医原性の合併症発現頻度の上昇という欠点が浮き彫りにされた。神経損傷の合併だけをみてもinstrumentation surgeryではinstrumentを使用しないものに比べ、総じて5倍を越える発現頻度であり、適応の厳正、手技の習熟、instrumentationそのものの見直しなどを究極の課題としなければならないことがわかった。

シンポジウムII

「腰椎のInstrumentation Surgeryの機種を選択」

1. 徳島大学式フレームを使用した腰椎固定術の術後長期成績

徳島大学整形外科 ○長町 顕弘, 井形 高明,
加藤 真介, 三宅 亮次,
橋 敬三, 大田 耕司,
笠井 時雄, 中内 健司

目的

徳島大学式フレームを使用した腰椎固定術のうち、長期経過観察が可能であった例の臨床成績、骨癒合率、instrument failure、合併症につき検討を加えた。

対象および方法

対象は、1985年から1987年まで当科で施行された徳島大学式フレームを使用した腰椎固定術18例のうち、6年以上の経過観察が行えた10例である。手術時平均年齢66歳、男性5例女性5例、平均経過観察期間7.9年であった。症例の内訳は、degenerative stenosis

3例、degenerative spondylolisthesis 3例、degenerative scoliosis 2例、spondylolysis listhesis 2例であった。使用したスレームは、横幅25mmであり、径4.8mmのステンレスレッドを梯子型とし、上下端に5mmの突起を付けた形状のものである。手術手技は、decompressionの後、骨移植母床のdecorticationをした後、固定範囲に応じた長さの徳島大学式フレームをLuque wireを用いてsublaminar wiringし固定した。固定は両側に行っており、facet fusionを含めたposterior fusion 8例、posterolateral fusion 2例であり、spondylolysis listhesisの1例には分離部のfusionを加えていた。平均手術時間は4時間30分、平均出血量は461mlであった。術後は約3週間のギブス固定の後、半硬性コルセットを装着した。離床は術後数日で許可した。

これらの症例の術前および最終経過観察時のJOA Scoreおよび改善率、骨癒合率、instrumentation failure、合併症、術前後の腰椎前弯度、可動域を調査し検討した。なお骨癒合の判定は、単純X-P正面像および斜位像で、骨梁構造の連続が見られたものを骨癒合ありとした。

結果

1. 臨床成績

全体の術前JOA Scoreは平均12.7点、最終経過観察時は20.7点で、改善率は53.2%であった。

2. 骨癒合率

1椎間固定の1例は両側とも癒合不全となっていた、2椎間固定の6例では片側癒合3例、両側癒合2例、両側とも癒合不全であったもの1例であった。3椎間固定の3例では、片側癒合2例、両側癒合1例であり、いずれかの椎間で骨癒合のみられた例は10例中8例であった。

3. instrumentation failure

Rodの折損はみられなかったが、wireの折損が2例にみられた。

4. 合併症

神経損傷、深部感染などの重篤な合併症はみられなかった。

5. 腰椎前弯度および可動域

術前後の平均腰椎前弯度はそれぞれ23.6°、21.7°と変化はみられなかった。L1からS1までの腰椎可動域は術前34.7°から術後19.6°へと減少していた。

考察

instrumentationの使命は、早期離床、確実な骨癒合の獲得にある。このためinstrumentには強固な固定力

が要求される。しかし、Luque Rod に代表される Rod+sublaminar wiring は、transpedicular screw fixation と比較すれば、その固定力は劣り、また wide laminectomy を行った際、anchor となる椎弓がなくなるため使用できないという欠点を有しており、一般的にその使用頻度は減少してきている。当科において1987年以降、本 instrumentation に替えて transpedicular screw fixation を使用しているが、本 instrumentation の骨癒合率は80%と他の instrumentation と比較しても遜色のない結果であった。また sublaminar wiring の際の神経損傷の危険性は指摘されているが、今回の検討では重篤な合併症はなく、さらに instrumentation の折損をみないことなど、本法の大きな利点と思われた。

2. Rod System を用いた腰椎・腰仙椎固定の手術成績と適応

三豊総合病院 整形外科 ○三橋 雅, 遠藤 哲,
江川 洋史, 中野 正顕

腰椎, 腰仙椎固定術における骨癒合率の向上を図る目的で, 種々の Instrumentation が導入されている。今回我々は, 後側方固定術に併用する内固定として, hook and rod system である Knodt rod system (以下 knodt rod), 及び北大式 combined distraction and compression rod system (以下北大式) を使用した症例について検討したので報告する。症例は男性9例, 女性6例の15症例で, 年齢平均54.0歳であった。対象疾患は, 変性性腰椎椎間板ヘルニア3例, ヘルニア+分離症1例で, 術後経過期間は平均4年4カ月であった。使用した instrument は Knodt rod が8例, 北大式7例で, 固定椎間は1椎間8例, 2椎間7例であった。術後神経症状の悪化例や, rod の折損及び hook の脱転したものはなかったが, implant の loosening が1例にみられ, また1例に術後感染を併発したため共に implant を抜去した。骨癒合率は90.0%で, 3例に片側の仮関節様の所見がみられた。hook and rod system はすべりの矯正は期待できないものの, 手術侵襲が少なく装着が容易であり有用な方法と思われた。

3. 当科における Pedicular Screwing (Diapason System) の使用経験

高松赤十字病院整形外科 ○三木 信孝, 萩森 宏一,
大久保英朋, 八木 省次,
斉藤 裕, 平野 拓志

目的

pedicular screw 法は, 十分な除圧と short fusion を満足させる, 優れた spinal instrumentation であるとされている。最近当科で使用してきたチタン合金性の Diapason を用いた pedicular screwing の術後成績について検討した。

対象および方法

1992年4月から1995年4月までの3年間で Diapason system で手術を施行した症例は48例であったが, そのうち術後6カ月以上経過し調査可能であった39例を対象とした。性別は男性22例, 女性17例, 手術時年齢は19~73歳, 平均51.2歳で症例の内訳は, 分離すべり23例, 変性すべり4例, 脊柱管狭窄10例, 脊椎外傷2例, であった。経過観察期間は6カ月~3年3カ月, 平均1年11カ月であった。

臨床成績は術前・術後の JOA score と, X線撮影における骨癒合率, 椎間可動域の変化などについて調査・検討した。

結果

JOA score は術前平均17.9点が調査時平均25.5点で改善率68.5%であり, 良好な結果が得られた。

すべり症例27例の術前の平均% slip は22.9%であったのに対して, 調査時の平均% slip は21.4%で, 固定性の維持は良好であった。slip angle は術前平均-8.5度が調査時平均-3.3度で, ほゞ維持されていた。また, PLF による骨癒合率は94.7%と満足すべき結果が得られた。

pedicular screw 挿入部周辺の radiolucent zone をきたした症例が8例に認められたが, 術後重篤な神経障害や Instrumentation の破損・脱転などの合併症をきたした症例はなかった。

4. 腰椎疾患に対する DYNALOK fixation system の検討

国立高知病院 整形外科 ○篠原 一仁, 内田 理,
玉野 健一

高知県農協総合病院 整形外科 橋本 博行, 原田 啓次, 長井 光則

1989年以降, 脊椎固定を要する腰椎疾患に対して, fusion assist, rigid fixation および早期離床を目的として spinal instrumentation surgery を応用してきた。

今回は DYNALOK fixation system の特徴ならびに使用症例について報告する。DYNALOK fixation system は cannulated screw により安全に screwing できること, rigid または semi-rigid fixation の使い分けが可能なこと, および fatigue life の高いこと等の特徴を有している。現在までに当院における instrument 使用例 98 例のうち, DYNALOK fixation system 使用例は 60 例である。男性 27 例, 女性 33 例で, 手術時年齢は 20 歳より 79 歳, 平均 56.2 歳であった。疾患の内訳は腰椎変性迂り症 24 例, multiply operated back 9 例, 腰椎分離, 分離迂り症 7 例, 不安定腰椎 7 例, 脊椎外傷 6 例およびその他 7 例である。固定椎間は 1 椎間 36 例, 2 椎間 22 例, 3 椎間 1 例および 4 椎間 1 例であった。以上の症例につき, 手術成績, 手術侵襲度および合併症等を検討する。

5. 腰椎疾患への TFC の有用性と問題点

高知赤十字病院 整形外科 ○十河 敏晴, 神村 盛裕, 梅原 隆司, 新野 浩史, 武政 龍一

腰椎疾患 30 例の後方侵入椎体間固定 (PLIF) に TFC (Threaded Fusion Cage) を使用し, その経験をもとに有用性と問題点につき検討し報告する。TFC は, Surgical Dynamic 社製の, PLIF 用に考案された titanium 製 instrument である。単なる椎間スパーではなく外見はあたかも screw の形状をしており, それ自体椎間固定力を有している。さらに, 中空に骨細片を充填することで将来骨性椎体間固定が完成する等の特徴を有している。骨粗鬆に起因する PLIF 移植骨脆弱性への対応以外にも, instrumentation 固定強度に問題のあった骨粗鬆患者にも, 比較的硬い椎体骨性終板をできるかぎり温存し TFC を刺入することで, transpedicular screw system を併用すれば, 両者相まってかなりの椎間安定性が得ることができる。よい適応は, 腰椎迂り症で, これは TFC 表面のネジ山が前後 translation に対して強い阻止力を有するためである。中でも, II 度以上の迂り症で整復操作の必要な例等は最もよい適応である。一方, TFC の安全な刺入には, ほぼ total に近い両側椎間関節切除が必要であり, 後方支持要素の大きな破綻を余儀無くされるため, 原法の単独 PLIF 使用には, 初期固定の面で問題であった。

一般演題

1. 実験的脊髄損傷における活性化白血球の役割

成尾整形外科病院 ○田岡 祐二, 成尾 政圀,
小柳 英一, 浦門 操, 野上 俊光

熊本大学臨床検査医学 岡嶋 研二, 岡部 紘明
目的

脊髄損傷における白血球の役割について検討したので報告する。

方法

脊髄損傷はラットの第 12 胸椎レベルの脊髄を圧迫し作製した。白血球集積の指標として脊髄組織中のミエロペルオキシダーゼ (MPO) 活性を経時的に測定した。また, 白血球減少ラット (減少群) はナイトロジェンマスタード投与により作製した。運動機能評価は Tarlov の評価法 (0: 完全対麻痺から 4: 完全回復) を用い損傷 1 日後に判定した。

結果および考察

脊髄損傷部位の MPO 活性は損傷後著明に上昇し, そのピークは損傷 3 時間後に認められた。後肢運動機能および完全対麻痺の割合は白血球正常群 0.7 点, 45% であったが, 減少群ではそれぞれ 1.7 点, 0% と著明に改善した。また, 損傷 3 時間後の MPO 活性も減少群では約 3 分の 1 と低値であった。以上の実験事実より活性化白血球が脊髄損傷の病態形成に重要な関与をしていることが示唆された。

2. 脊髄損傷における細胞接着分子 (ICAM-1) の関与

徳島大学整形外科 ○浜田 佳孝, 井形 高明, 加藤 真介, 中内 健司, 津保 雅彦

目的

外傷性脊髄損傷に続発する二次的酸化的ストレスに好中球の関与することが示唆されている。今回は, 細胞接着分子 (ICAM-1) を介した活性化好中球の血管内皮細胞への結合と浸潤を中心にその動態を検討するとともに, この二次的脊髄損傷機序を支持する臨床的知見も得たので報告する。

方法

脊髄損傷は第 12 胸椎硬膜上より重錘圧迫法でおこなった。ICAM-1 mRNA の発現を RT-PCR 法を用いて検討した。また抗 ICAM-1 モノクローナル抗体 (mAb) を脊髄損傷 30 分後に 1 mg/kg 尾静脈投与し,

運動機能回復、損傷4時間後のミクロペルオキシダーゼ(MPO)活性、損傷24時間後の脊髄浮腫(%水分量)と比較した。また受傷後4日以内の頸髄損傷患者95人(保存療法)を対象に血中白血球(WBC)数と神経症状増悪の関係を検討した。

結果および考察

脊髄損傷後ICAM-1 mRNAの発現は6時間でピークに達し48時間でも高値を示していた。抗ICAM-1(mAb)投与はMPO活性を有意($p=0.013$)に抑制し、運動機能回復も有意に良好であった。脊髄浮腫は抗ICAM-1 mAb投与により軽減傾向を示したが、有意差は認められなかった($p=0.077$)。また頸髄損傷患者神経症状増悪例のWBC数は非増悪例に対し有意に高値であった($p=0.02$)。これらにより細胞接着分子を介した活性化好中球の抑制が脊髄損傷の治療に重要なターゲットであることが示唆された。

3. 脳性麻痺に伴う頸椎性脊髄症の治療経験

大分中村病院整形外科 ○山田 秀大, 畑田 和男,
井口 竹彦, 渡辺 寧,
七森 和久, 細川 智司

今回、我々は3例のアテトーゼ型脳性麻痺症例を観血的に治療する機会を得たので、若干の文献の考察を加え報告する。症例1は38歳、男性で、平成6年になって車椅子への移動が困難になり、当院を受診した。術前よりHalo-vestを装着し、後方固定を併用したC3~6 laminoplastyを行った。術後pin刺入部の感染と疼痛、および不随意収縮筋の疼痛など管理に難渋した。症例2は36歳、男性で、平成6年車椅子バスケットをした後、両上肢の筋力低下を認め、当院を受診した。C3/4~C5/6椎間の前方除圧固定術にて症状改善したが、術後除圧椎間の狭小化、移植骨片の脱転傾向、および頸椎後弯変形を認め、都築らの示す後~側頭骨筋解離術およびinterlocking plateを用いた再固定を行った。症例3は31歳、男性で、平成7年2月両肩の疼痛の増強を認め、当院を受診した。後~側頭骨筋解離術にて頸椎不随意運動の制動が得られたが、上肢のしびれが残存し、二次的手術としてC3~6 laminoplastyを行い、知覚障害の改善と5年前より困難となっていた歩行が可能となった。頸部アテトーゼ運動を呈する脳性麻痺例では頸椎病変をしばしば伴い、手術適応となる事も多い。しかし、コントロール困難な不随意運動のため外科的治療は困難を極め、治療方法に関しても未だ一定していない。過去の報告に見るごとく、症

例1では術後ハローベスト固定において多くの愁訴、症例2では移植骨の圧壊およびアライメントの変化を認め、頸部の不随意運動に対する処置が必須であると考え、都築らの提唱した後~側頭骨筋解離術を併用した。結果は頸部の不随意運動の制動は顕著で、顔貌まで柔和となり、患者側の満足度も高かった。尚、術後の制動状態より、多椎間症例でも固定を併用しない脊柱管拡大術で対処できるものと思われた。

4. 脊髄損傷患者に対する簡便な motor scoring system の評価

徳島大学整形外科 ○津保 雅彦, 井形 高明,
加藤 真介

The Midlands Centre for W. S. El Masry,
Spinal Injuries, The Robert Y. H. S. El Miligui*
Jones & Agnes Hunt Orthopaedic & District Hospital
Oswestry, Shropshire, England

今回我々は、脊髄損傷患者の神経症状の定量的評価に用いられている motor score (MS) のうち、評価筋の異なる ASIA (American Spinal Injury Association) motor score (AMS) と NASCIS (National Acute Spinal Cord Injury Study) motor score (NMS) を、Midlands Centre for Spinal Injuries で使用してきた conventional motor score (CMS) と比較することにより、互いの score の相関を求め、信頼性を検討した。

対象は、1983年4月から1992年9月の期間に受傷後7日以内に入院し、筋力評価が適切に行われた男性48例、女性14例、平均年齢34.1歳(16-77)であった。高位別の内訳は、脊髄損傷(第10胸椎以上)38例、円錐部損傷(第11胸椎-第1腰椎)12例、馬尾損傷(第2腰椎以下)12例であり、経過観察期間は平均41カ月(1-119)であった。初診時、経過観察時の各 motor score より、重症度を MDP (motor deficit percentage)、改善率は平林法に準じ、MRP (motor recovery percentage) として算出、比較した。また、Frankel 分類も合わせて記録した。

結果は、全症例および高位別の MDP、MRP は、AMS、NMS とともに CMS と良好な相関を認めた ($p < 0.0001$)。さらに、AMS-CMS の相関係数と NMS-CMS の相関係数の間に有意な差はなかった。経過観察中に Frankel 分類で、Bからの回復がなかった3症

例でも、11.5%のMRPを示した。同様にDからの回復がなかった10症例でも、80%のMRPを示した。今回の結果より、評価採用筋により重症度、改善率には全体としては影響を及ぼさず、AMS、NMSともに、CMSの代わりとして十分使用できうる。さらに、Frankel分類と合わせて用いることにより、Frankel分類による評価では反映されない神経症状の推移をより詳細に評価できることが分かった。

5. 第2頸椎に発生した好酸球性肉芽腫の1例

徳島県立中央病院 整形外科 ○森本 訓明, 正木
国弘, 三上 浩,
酒巻忠範

第2頸椎の病的骨折により判明した好酸球性肉芽腫を経験したので報告する。症例：15歳男子，主訴は頸部痛。平成6年10月4日，体育授業中，飛び箱を飛んで着地したときに頸に激痛がはしり痛みのため動かさなくなり近医より紹介。入院時所見，頸椎可動域制限を認めるが，神経症状なく，血液生化学検査異常なし。頸椎単純X線にて第2頸椎椎体の骨透亮像と骨折を認め，CTにて椎弓根部にも一部病巣が及んでいる。MRI所見は，T1で中等度信号強度，T2で高信号を示し，手術所見では，第2頸椎椎体に暗赤色の肉芽様組織を認めこれを掻爬し骨移植術を行なった。病理組織より好酸球性肉芽腫と診断した。保存療法か手術療法かで議論のあるところであり考察を加え報告する。