

骨粗鬆症性胸腰椎椎体骨折偽関節に伴う遅発性脊髄障害に対する 除圧操作を行わないin situ 後方固定術の治療成績 — 生命予後および歩行機能予後に注目して —

安宅 洋美, 丹野 隆明*, 宮下 智大, 山崎 正志**

国保松戸市立病院整形外科, *松戸整形外科病院 脊椎センター, **千葉大学整形外科

【目的】われわれは骨粗鬆症性胸腰椎椎体骨折偽関節に伴う遅発性脊髄障害の主病態は椎体骨折部の不安定性にあると考え、除圧操作及び術中後弯矯正を行わないin situ後方固定術を施行し、その良好な臨床成績を報告してきた(第36回本学会, Ataka et al, Eur Spine J, 2008)。今回は本術式の治療成績を、特に生命予後および歩行機能予後に注目して評価し報告する。

【対象と方法】対象は本術式を施行し術後6ヶ月以上経過観察可能だった16例で、女性11例、男性5例、手術時年齢は平均73.3歳(46-86)、基礎疾患として5例にRAを合併していた。罹患椎はT8:2例、T10:1例、T11:3例、T12:6例、L1:4例で、術前神経症状はmodified Frankel分類C:6例、D1:6例、D2:3例、D3:1例であった。手術は脊柱管内除圧操作を行わず、腹臥位による自然矯正位での後弯矯正にとどめたin situ固定とした。固定にはpedicle screw, hook, 椎弓下sublaminar wireまたは高分子ポリエチレンケーブルを組み合わせて用い、後方及び後側方に自家骨移植を行った。固定椎間数は平均6.1(4-9)であった。椎体骨欠損の大きい6例に経椎弓根的人工骨移植を行った。術後観察期間は平均38ヶ月(6~94ヶ月)であった。X線学的検討は椎体楔状化率(前方椎体高/後方椎体高×100%)、脊柱管内骨片占拠率、局所後弯角(罹患上位椎体の尾側終板と下位椎体の頭側終板のなす角)の変化、新規圧迫骨折の有無とした。臨床的には腰背部痛、神経症状、歩行機能(寝たきり、車椅子、歩行器歩行、杖歩行、フリー歩行と分類)の経時的変化を評価し、生命予後についても調査した。

【結果】術前椎体楔状化率と局所後弯角の前後屈差は平均でそれぞれ21.8%、10.8°と、偽関節部に著しい不安定性が存在した。脊髄造影施行13例中、造影剤ブロックは1例も認めず、骨片占拠率は0~47.3%、平均27.3%であった。平均局所後弯角は術前15.1°、術直後5.7°、最終観察時10.3°であった。8例(50%)で固定範囲内または固定隣接椎に新規圧迫骨折が発生したが、すべて保存的に治療可能だった。16例中1例で罹患椎体の骨癒合が認められなかったが、15例では骨癒合が得られた。Implant脱転や再手術施行例は1例もな

く、遺残後弯変形によるADL障害は認めなかった。腰背部痛は全例で改善し、神経症状の回復は、1grade改善:3例、2grade:4例、3grade:5例、4grade:4例と極めて良好で、16例中12例でFrankel Eまで回復した。16例中3例が手術とは関連のない内科的要因により死亡し、Kaplan-Meier法による推定5年生存率は63.3%であった。術後歩行機能は罹患椎骨癒合が得られなかった1例と術後半年で死亡した1例が歩行器歩行だった以外、14例で1年以内に杖歩行またはフリー歩行可能となった。その後の観察期間中に5例が手術と関連のない要因で再度歩行不可能となった(RA関節破壊:2例、大腿骨頸部骨折、骨盤骨折、仙骨不全骨折:各1例)。再度歩行不可能をエンドポイントとした歩行機能の5年生存率は44%であった。

【考察と結論】本症に対し除圧を行わないin situ後方固定術を施行した結果、骨癒合が得られなかった1例を除く全例で、極めて良好な神経学的改善と歩行機能獲得が可能であった。今回の検討から、遅発性脊髄障害は椎体後壁突出による圧迫よりも不安定性に起因することが示され、椎体偽関節部の骨癒合が得られ安定化すれば、良好な神経学的改善を得ることが可能で、本疾患では除圧操作の意義は少ないと考えられる。除圧を行わないことにより、安全で簡便であるだけでなく、脊柱後方要素を温存し、骨移植母床を十分に確保して、確実な骨癒合が得られるという利点がある。また、術中後弯矯正を行わずin situ固定としたことにより、implant脱転や再手術施行例が1例もなかったことも大きな利点と考える。

近年、大規模な疫学調査より、骨粗鬆症性脊椎圧迫骨折後の死亡率が上昇すること、骨脆弱性の続発骨折を起こすリスクが高いことが報告されている(Lau E, JBJS 2008, Center JR, JAMA 2007)。今回の検討でも、5年生存率が63.3%、RA関節破壊や続発下肢・骨盤骨折により歩行機能の5年生存率が44%と、本疾患が生命予後やQOLに影響すること、対象患者群のfrailty(虚弱性)が明らかとなった。このように、いったんは歩行機能を獲得しても、再度歩行不可能となり、不慮の死を迎える「骨のcompromised host」に対しては、神経除圧と後弯矯正を目的として、侵襲が大きく再手術リスクの高い術式を選択するよりも、手術合併症を起こさず、再手術をせず一回の手術で、確実な骨癒合を得て痛みなく歩行可能とすることが治療上最も重要で、本法は選択されるべき有力な手術法であると考えられる。

Posterior in situ fusion without neural decompression for delayed neurological deficits following vertebral collapse in the osteoporotic thoracolumbar spine

H. Ataka, et al.

Key words : osteoporotic vertebral collapse, delayed neurological deficits, instability

整形外科疾患との鑑別が困難であった脊髄炎症例の検討

大河 昭彦, 山崎 正志, 橋本 光宏, 林 浩一, 佐久間 毅, 高橋 宏, 新羽 正明*, 川辺 純子, 藤由 崇之,
古矢 丈雄, 遠藤 友規, 高橋 和久
千葉大学整形外科, *国保成東病院整形外科

【目的】脊髄症の日常診療において、脊髄炎との鑑別が必要な症例に遭遇することがある。脊椎症性変化や椎間板ヘルニアにより脊髄の圧迫を認めるものの圧迫程度や範囲に比してMRIにおける脊髄内の輝度変化が広く、圧迫性脊髄症では説明しづらい症例がある。また、髄内の輝度変化があり髄内病変があるが造影MRIで明らかな腫瘍を示さない症例がある。こういった中には、経過観察の後に圧迫性脊髄症であることが明らかとなるもの、髄内腫瘍であることが明らかとなるもの、のほかに、脊髄の炎症性疾患と考えられるものが含まれる。多発性硬化症やサルコイドーシスなど診断基準があり診断されるものもあるが、神経内科に依頼してもなお診断が困難な症例も存在する。本研究では、整形外科で遭遇する脊髄炎症例の臨床像を明らかにすることを目的とした。

【対象と方法】2004年4月より2009年8月までに当院脊椎専門外来を受診した症例で、MRIのT2強調像において脊髄内高輝度変化を呈し、初回MRIでは脊髄炎との鑑別が困難であった17例の経過を調査した。明らかに髄内腫瘍と考えられる症例、脊髄空洞症と診断できる症例、血管障害と考えられる症例、圧迫高位に局限する輝度変化の症例は除外した。17例のうち2例は経過観察の後に輝度変化が脊髄圧迫のある高位に局限していき圧迫性脊髄症によるものと考えられた。1例は病変の増大があり髄内腫瘍と診断され手術に至った。残る14例は脊髄の炎症性疾患と考えられた。これら14例を対象として、臨床的特徴、最終診断、髄液検査所見、初診時の画像所見（髄内高輝度の範囲、造影効果）、臨床経過、について検討を行った。

【結果】14例の内訳は、男性9例、女性9例、年齢は16歳～75歳、平均51.1歳であった。罹患部位は、頸髄7例、胸髄2例、脊髄円錐部3例、頸胸髄広範2例であった。受診理由は、髄内腫瘍疑い11例、圧迫性脊髄症2例、自主的受診1例であり、髄内腫瘍を疑われたものが多かった。MRI所見上、輝度変化に一致して圧迫の明らかなもの4例、軽度の狭窄があり動的圧迫が推定されるもの2例、圧迫の見られないもの8例であった。圧迫の明らかなものうち2例には除圧手術が行われた。最終診断は、多発性硬化症1例、サルコイドーシス2例、何らかの脊髄炎と考えられるが確定できないもの6例（うち3例は自己免疫疾患関連脊髄炎疑い、1例はサルコイドーシス疑い）、診断不明なもの5例であり、診断に困難があった。多発性硬化症例の1例は

空間的多発性により比較的早期に診断がなされた。サルコイドーシス2例のうち、1例は後縦靭帯骨化症があり、急速な麻痺の進行のために除圧手術が行われ、術後一時改善をみたものの早期に再悪化をきたし、精査の結果手術から1.5年後に気管支鏡にて確定診断された。1例は眼科的所見により診断された。髄液検査は12件に行われており、所見なし4例、細胞数増加7例、髄液中Ig-G増加3例であり、髄液検査に現れない症例があった。MRIでのT2強調像高輝度変化の範囲は、1-2椎体が8例、3-4椎体が4例、広範なものが2例であった。ガドリニウムによる造影MRIにおいて、造影効果のないものは1例であり、13例は病変内の一部が部分的にあるいは断続的に造影された。これは脊髄炎に特徴的な画像所見と考えられた。治療経過は、自然軽快したもの3例、ステロイドパルスをおこなったもの10例、プレドニンを内服したもの1例であった。症状経過は、不変あるいは変動しながら安定していたものが5例、改善が9例であり、対象の中には著明に進行したものは見られなかった。画像所見の経過は、不変が2例、病変の縮小や消失など何らかの改善がみられたものが12例であり、画像所見に改善のあるものが多かった。

【考察および結論】脊髄炎の中には、空間的・時間的多発性から診断できる多発性硬化症や、一定の診断基準を満たした場合に診断されるサルコイドーシスのように、確定診断可能なものもあるが、炎症の原因を特定できないものも多い。今回臨床経過から脊髄炎と考えられた14例のうち、確定診断できたものは3例のみであった。5例については診断不明のままであった。圧迫病変に合併して発生し除圧手術を行った後に、脊髄炎と診断された症例が2件あり、臨床的に重要と考えられた。圧迫高位に比べ広い範囲のMRI髄内輝度変化をみとめる場合は、脊髄炎を合併している可能性を念頭に置く必要があると考えられた。

Clinical feature of myelitis

A. Okawa, et al.

Key words : myelitis, intramedullary spinal cord lesions

頸椎前方手術後のC5麻痺

橋本 光宏, 望月 真人*, 相庭 温臣*, 門田 領*, 山崎 正志, 大河 昭彦, 林 浩一, 佐久間 毅, 高橋 宏,
高橋 和久

千葉大学整形外科, *沼津市立病院整形外科

【目的】頸椎手術の術後に発生するC5麻痺は後方アプローチの椎弓形成術でしばしば見られる合併症である。前方手術においても発生することが知られているが、その報告は少なく、頻度、予後、病態について十分に検討されているとは言い難い。本研究の目的は頸椎前方手術後のC5麻痺の臨床像を解析し、その病態を考察することである。

【対象と方法】対象は1996年から2004年までに頸椎前方除圧固定術を行った199例である。疾患は頸椎症性脊髄症113例、頸椎後縦靭帯骨化症62例、頸椎症性筋萎縮症16例、頸椎症性神経根症6例、頸椎椎間板ヘルニア2例であった。手術椎間は1椎間33例、2椎間40例、3椎間46例、4椎間71例、5椎間9例であった。1椎間手術は椎間板切除および椎体間固定、2椎間以上は椎体全摘および椎体間固定とし、2椎間以下の固定には移植骨に自家腸骨を用い、3椎間以上の固定には自家腓骨を用いた。3椎間以上の症例にはハローベストによる外固定を追加した。C5麻痺の定義は下肢機能の低下を伴わずに、三角筋または上腕二頭筋のMMTが術前よりも少なくとも1レベル以上低下したものとした。C5麻痺の左右別、手術後頸部から肩にかけての痛みを自覚するまでの期間、上肢麻痺までの期間、麻痺の回復過程をMMTを用いて評価した。脊髄症の評価には日本整形外科学会頸椎症判定基準 (JOA score) を用いた。CTM、MRIを用いて頸髄の最狭窄部位を評価しMRIT2強調画像での高輝度変化の高位を調べた。術後CTMにて脊髄前面が頸椎椎体の前縁を結んだ線分を超える場合を前方過シフトと定義し、術後単純レントゲンにて移植骨の横倒れ角を計測した。統計学的検討にはFisher正確率検定を用い $p < 0.05$ を有意差あり(*)とした。

【結果】術後C5麻痺は頸椎前方手術を行った199例中17例 (8.5%)に見られた。頸椎症性脊髄症では113例中9例 (7.9%)、頸椎後縦靭帯骨化症では62例中6例 (9.7%)、頸椎症性筋萎縮症では16例中2例 (12.5%)に術後C5麻痺が発生した。頸椎症性神経根症、頸椎椎間板ヘルニアには術後C5麻痺は発生しなかった。MMT3以上は7例、3未満は10例であった。椎間別には1椎間症例ではC5麻痺は発生しなかった。2椎間40例中2例 (5.0%)、3椎間46例中4例 (8.7%)、4椎間71例中11例 (15.5%)、5椎間9例中0例 (0%)であった。以上をまとめると1または2椎間では73例中2例 (2.7%)、3椎間以上では126例中15例 (11.9%) (*)の発生率であった。

た。JOA scoreは術前 11.3 ± 3.5 点が術後 14.8 ± 2.7 点(*)に改善し、平均改善率は $71.2 \pm 27.0\%$ であった。17例中16例 (94.1%)に先行する頸部から肩にかけての放散痛を自覚した。痛みは術後1-7日 (平均3.6日)に自覚し、筋力低下は術後2-23日 (平均7.2日)に発生した。MMT3以上の7例は全例回復したが、3未満の10例のうち5例が回復、3例がMMT4までの部分回復に留まり、2例は最終観察時にMMT2未満で回復しなかった。回復および部分回復の症例において回復までに要する期間は0.8-15ヶ月 (平均2.8ヶ月)であった。部分回復または回復しない症例では全例、最大狭窄部位はC3/4、4/5であり、MRIT2強調画像で同部位に高輝度変化を認めた。MMT3未満の10例中9例にこのような高輝度変化を認めた。1例に脊髄前方過シフトを認めた。移植骨の横倒れ角は 0° から 14° (平均 3.1°)であった。

【考察】文献によると頸椎前方手術後のC5麻痺発生頻度は1.6%から12.1%とかなり大きいばらつきがある。報告者によって発生頻度が異なる一つの原因はC5麻痺の定義が統一されていないことにある。C5麻痺を論じる際にはその定義が重要である。本研究においてはC5麻痺を下肢機能の悪化を伴わずに、三角筋または上腕二頭筋のMMTで1以上低下するものと定義し、その発生頻度は8.5%であった。また本研究では1または2椎間での発生率と比較して3椎間以上では有意差をもって高頻度に発生したことから、手術椎間数が増加するに伴い、C5麻痺の発生率が増加することが分かった。C5麻痺の成因について神経根障害説と脊髄障害説があるが、現在のところ明確な結論は出ていない。17例中16例 (94.1%)において先行する頸部から肩への神経根症様の疼痛が見られたことは神経根障害説を支持するように思える。一方、麻痺が回復しなかった2例はいずれも後縦靭帯骨化症でC3/4、4/5を最大狭窄部とする圧迫があり、同高位にMRIT2強調画像で脊髄灰白質を中心とする高輝度変化を認めており、術前から無症候性の脊髄前角細胞障害が存在していたと考えられた。C5麻痺の成因は一つの因子だけではなく、もともと存在した無症候性の脊髄前角細胞の障害に除圧に伴う脊髄、神経根の牽引が加わることで脊髄障害と神経根障害の複数の因子が絡み合い、その発生に関与するのではないかと考えられた。

【結論】C3/4、4/5椎間レベルでの術前の無症候性の脊髄前角細胞障害に前方除圧によって脊髄、神経根が牽引され、頸椎前方手術後のC5麻痺が発生すると結論した。

C5 palsy after anterior cervical surgery

M. Hashimoto, et al.

Key words : C5 palsy, Anterior cervical surgery

第 82 回

日本整形外科学会学術総会

抄録集 I

The 82nd Annual Meeting of
the Japanese Orthopaedic Association
ABSTRACTS I

会 長 岩本幸英 (九州大学大学院医学研究院整形外科学)
会 期 平成 21 年 5 月 14 日(木)～17 日(日)
会 場 福岡国際会議場他 (福岡市)

1-Po1-223

医療崩壊を来した公的病院での整形外科非常勤医師の役割

奥田 俊介¹ 鴨川 淳二¹ 日野 和典¹ 仁井田 卓²
 山川 久秀² 山岡 慎一郎¹ 坂山 憲史¹ 山本 晴康¹
 雁木 淳一³

【目的】地方を中心に慢性的な医師不足になり「医療崩壊」時代である。地方自治体病院では、大学からの医師撤退に伴う医師不足、地方自治体の財源不足の問題がある。また、高齢化社会・医療崩壊・医師不足・医師疲弊・コンビニ受診・monster patient といった医療現場をとりまく問題は枚挙に遑がない。愛媛県西条市(人口 11.5 万人、労働人口 47%)には二次救急病院 5 個、一般病院 5 個、診療所 77 個がある。周桑病院はこの二次救急病院の 1 つで、現在医療崩壊に直面している。われわれは、今後病院側にはどのような改善点があり、医師側は何か協力できるのかを検討をした。

【症例および経過】かつて、本病院は、1 市 2 町の合同運営している人口 5.5 万人の唯一の総合病院(350 床)であり、二次救急を一手に担っていた。しかし平成 17 年度に西条市(6 万人)と合併し、二次救急は本院を含め 5 病院での輪番制となった。医師数は過去 10 年間で最大 36 人であったが、現在 7 人へ減少し本病院の収益は H 18 年度から赤字が膨らみ H 19 年度は約 11 億円であった。これほど巨額の赤字負債を生みながら存続している病院は全国的にもまれである。整形外科医師は、H 18 年度までは 2 人の常勤医師で手術も年間約 120 例行っていたが、H 19 年度より非常勤医師のみである。

【考察】西条市の二次救急医療圏を考えると本病院は必要である。しかし、本病院の医療器材は充実しているにもかかわらず、医師不足の問題がある。この解決策としては西条地区出身の土着性精神をもった医師による情熱ある診察と本病院の医師およびスタッフの給与の見直しが必要である。また大学病院には多くの脊椎手術の待機患者がいるが手術枠の制限があるため、月に 1 例ではあるが本病院で手術を行っている。われわれの中にはモチベーションの高い若い医師も多くいるため、出張手術の拠点病院にできる考えすらある。以上最近 10 年間の本病院の推移をひとつのモデルとして医療崩壊の問題点を示したい。

¹愛媛大運動器学 ²医療法人財団尚温会伊予病院 ³西条市立周桑病院

1-Po2-1

頸椎後縦靭帯骨化症に対するわれわれの方法による前方骨化摘出固定術の成績

望月 真人¹ 相庭 温臣¹ 山崎 正志²

【目的】頸椎 OPLL に対して、1997 年より全例前方からの骨化巣摘出術を施行して来たが、骨化巣摘出操作による手術時間の延長、出血量の増加、神経損傷の危険性あるいは硬膜欠損による髄液漏それに伴う術後気道閉塞などの問題があった。2005 年からは占拠率 50%以上の症例では、硬膜欠損を生じている骨化巣部では、硬膜の厚さまで菲薄化し残存(浮上)し、他部位では骨化巣を摘出する方法に変え合併症の軽減に勤めて来た。今回の目的は本法の紹介と手術成績に関し報告することである。

【対象および方法】対象は 2005 年より 2007 年までの OPLL に対する前方手術 41 症例(PE 群)、1997 年より 2004 年までの骨化巣摘出手術 68 症例である(E 群)。検討項目は、各椎間別症例での手術時間、出血量および周術期合併症、JOA score とした。統計処理は Mann-Whitney 検定、Fisher Exact 検定を使用した。

【結果】手術時間(PE 群/E 群)では、1 椎間症例 90±12 分/症例なし、2 椎間症例 121±37/166±19 分(p<0.05)、3 椎間症例 181±36/229±39 分(p<0.05)、4 椎間症例 224±60/274±77 分、5 椎間症例 240±9/443±89 分(p<0.05)であった。出血量では、それぞれ 15 g±10、44±39/47±19 g、90±44/164±116 g(p<0.05)、117±86/195±167 g(p<0.05)、127±64/439±333 g(p<0.05)であり、合併症では CSF leak 5/16 例、C5 麻痺 3/7 例、移植骨脱転 1/1 例で、輸血を必要とした症例は 0/5 例であった。JOA score では、術前 14±1.7、9.9±2.9/13.9±0.8、9.3±2.1/10.8±2.3、10.8±2.6/10.3±2.1、12.8±2.5/9.4±3.2 が最終観察時、16±1.7、13.8±2.7/16.8±0.3、13.9±2.7/15.4±1.7、15.2±1.7/15.4±1.7、15.5±0.8/14.3±2.4 であった。

【考察】この方法は、手術時間の短縮、出血量の軽減を可能とした。周術期合併症の減少傾向も認められ、OPLL に対する前方法がより安全に施行可能となった。山浦の報告した骨化巣浮上術とは異なり、この方法では術中 real time に確実な脊髄の除圧を確認でき、術後除圧不足となる症例はない利点を有していた。

¹沼西市立病院 ²千葉大大学院整形

第18回日本脊椎インストゥルメンテーション学会

同時開催：第44回日本脊髄障害医学会
看護師・若手医師セミナー2009

会 期

平成21年11月13日（金）・14日（土）

会 場

東京国際フォーラム

〒100-0005 東京都千代田区丸の内3丁目5番1号
代表電話：03-5221-9000

会 長

朝妻 孝仁

防衛医科大学校 整形外科

事務局

防衛医科大学校 整形外科学講座内

〒359-8513 埼玉県所沢市並木3-2
TEL：04-2995-1663 FAX：04-2996-5208
E-mail：insuto@sunpla-mcv.com

LS-3

上位頚椎のインストゥルメンテーション手術 —小児例を中心に—

やまざき まさし
山崎 正志

千葉大学大学院医学研究院整形外科学

環軸関節貫通スクリュー、軸椎椎弓根スクリュー、環椎外側塊スクリュー、後頭骨スクリューなどを用いた上位頚椎のインストゥルメンテーション手術の進歩は、強固な固定性の獲得、アラインメントの矯正・保持、後療法の簡略化を可能にした。反面、椎骨動脈（VA）損傷を始めとする重篤な神経血管合併症のリスクが浮上してきた。特に、歯突起骨や環椎後頭骨化などの先天骨奇形を伴う例、ダウン症例では、Persistent 1st intersegmental artery などの VA 骨外走行異常や High-riding VA の頻度が増すため注意を要する。また、骨系統疾患例などでは、小さく変形した後頭頚椎に既存のインストゥルメンテーションが適合するかという課題もある。演者らは、これらの課題に対応するため、3DCTA による VA 走行の評価、3次元実体模型を用いた術前手術シミュレーション・術中ナビゲーションなどを行ってきた。本セミナーでは、上位頚椎インストゥルメンテーション手術を安全・効率的に行うために、演者らが行っている最近の工夫について紹介したい。

O-05

前方椎弓根スクリューを用いた多椎間頸椎前方除圧固定術における骨癒合過程と合併症

あらもみ まきあき
新羽 正明¹⁾、政木 豊¹⁾、大河 昭彦²⁾、山崎 正志²⁾

¹⁾ 国保成東病院・整形外科、²⁾ 千葉大学大学院・整形外科

【目的】我々は多椎間頸椎前方固定術における移植骨脱転防止のための内固定法として前方椎弓根スクリュー（Anterior Pedicle Screw、以下 APS）刺入法を考案し、その基礎実験、臨床経験について報告してきた（Aramomi: Acta Neurochir, 2008）。今回は APS を用いた頸椎前方除圧固定術（以下 ASF）症例の手術成績、特にその骨癒合過程と合併症について検討した。【方法】当科にて APS を用いて ASF を施行した 26 例を対象とした。男性 20 例、女性 6 例 手術時平均年齢は 56.5 歳であった。疾患は頸椎後縦靭帯骨化症 12 例、脊柱管狭窄を伴う頸椎椎間板ヘルニア 5 例、頸椎症性脊髄症 3 例、頸椎多椎間ヘルニア 3 例などであり、固定範囲は C3-6 が 1 例、C4-7 が 7 例、C5-Th1 が 1 例、C3-7 が 15 例、C2-7 が 1 例、C3-Th1 が 1 例であった。刺入した APS は合計 71 本であった。術後臨床成績、骨癒合率、周術期合併症、術後 CT によるスクリュー刺入角度と逸脱の有無について検討した。【結果】術後 1 年以上経過した 17 例の JOA score は術前平均 9.4 点から最終観察時平均 13.9 点に改善し、改善率は平均 63.6% であった。術後 1 年以上経過した 17 例中、13 例では 9~24ヶ月（平均 13.5ヶ月）で固定椎間可動性が消失し骨癒合した。移植骨と母床との骨癒合はその尾側端で遷延する傾向を認めた。合併症としては髄液漏 1 例、術後感染 1 例、C5 麻痺 1 例、喀痰による気道閉塞 1 例、隣接椎間障害による C8 神経根症 1 例、軸性疼痛 1 例、軽度の採骨部障害を 4 例に認めた。髄液漏は保存的に治癒、術後感染では洗浄ドレナージにてインプラントを抜去せずに治癒、C5 麻痺は経過観察中に短期間で完全回復、喀痰による気道閉塞では再挿管により回復した。C8 神経根症は保存治療で治癒した。術中椎骨動脈や神経の損傷はなく、経過観察中に移植骨やスクリューの脱転は認めなかった。術後 CT によるスクリュー逸脱の評価では、完全に椎弓根内に刺入されているものは 69 本（97.2%）、スクリュー径の半分以下の露出を認める screw exposure は 1 本（1.4%）、スクリュー径の 50%以上の逸脱である pedicle perforation は 1 本（1.4%）であった。スクリュー刺入角度は 49.8 ± 4.9 （Mean \pm SD）度であった。【考察】頸椎前方手術では周術期合併症の多さ、術後隣接椎間障害による症状再悪化が危惧され、最近では避けられる傾向にある。しかし、将来的に脊髄症状を起こしうる変性椎間まで含めて除圧固定を行えば、隣接椎間変性に起因する脊髄症状は抑制できると考えられ、実際に 4 椎間以上の ASF では隣接椎間障害が少なく、その長期成績は極めて良好である（Ikenaga: Spine, 2006）。我々も同様の考えに基づき多椎間 ASF を施行してきた。固定椎間数が増えると移植骨脱転のリスクが増加することは否めないが、今回の結果より APS は多椎間 ASF における移植骨脱転予防という当初の目的を十分に達成できる術式と思われた。周術期合併症については、そのほとんどが治癒もしくは回復可能であり、APS に固有な合併症は発生していなかった。骨癒合は一部に遷延する傾向を認めたが、遷延癒合に伴う障害は認めなかった。移植骨脱転の問題は解決されたと言ってよく、術後合併症をいかに少なくするか、採骨の問題にいかに対処するかが ASF に残された課題と考える。【結語】APS は安全に刺入可能であり、多椎間 ASF における移植骨脱転予防に極めて有用である。

Anterior pedicle screw fixation for multilevel cervical corpectomy and fusion: bony union and complications

¹⁾ Dept. of Orthopedic Surgery, Naruto General Hospital,

²⁾ Dept. of Orthopedic Surgery, Chiba University Graduate School of Medicine

Masaaki ARAMOMI¹⁾, Yutaka MASAKI¹⁾, Akihiko OKAWA²⁾, Masashi YAMAZAKI²⁾

[INTRODUCTION] Anterior Pedicle Screw (APS) fixation is a novel technique for multilevel cervical corpectomy and fusion. In the present study, we analyzed its surgical outcome.

[METHODS] A total of 26 patients who underwent APS were analyzed. All cases were suffered from cervical myelopathy. Corpectomy of 2 vertebrae was performed in 9 cases, 3 vertebrae in 15 cases, and 4 vertebrae in 2 cases.

[RESULTS] All patients improved neurologically. Spinal fusion was acquired in 13 out of 17 patients who were followed more than 1 year after operation. There was an intraoperative complication: 1 case of cerebrospinal fluid leakage. There were 9 postoperative complications: 1 case of deep wound infection, 1 case of C5 palsy, 1 case of airway occlusion by sputa, 1 case of radiculopathy caused from adjacent disc herniation at C7/Th1, 1 case of axial pain, and 4 cases of donor site pain. No vertebral artery injury or graft dislodgement occurred. Sixty-nine screws (97.2%) of a total of 71 APSs were placed precisely in the pedicles, whereas 1 APS (1.4%) was determined as screw-exposure type and another APS (1.4%) pedicle-perforation type.

[CONCLUSIONS] The present study has shown that APS fixation can provide rigid constructs safely. With APS method, we believe that the problem of graft dislodgement is considerably resolved.

P-26

頤椎後縦靱帯骨化症 K-line (-) 例に対する後方除圧固定術の成績

藤由 崇之¹⁾、山崎 正志²⁾、小西 宏昭³⁾、大河 昭彦²⁾、須藤 英文¹⁾、蓮江 文男¹⁾、
田中 正¹⁾、高橋 和久²⁾

¹⁾ 君津中央病院・整形外科、²⁾ 千葉大学大学院医学研究院・整形外科学、³⁾ 長崎労災病院・整形外科

【背景】頤椎後縦靱帯骨化症 (OPLL) に対する術式選択の基準として、我々は K-line (図1) を提唱し、K-line (-) 例に対して椎弓形成術のみを施行すると、十分な脊髄の除圧が得られず、成績が不良であることを報告した。また、頤椎 OPLL 無症候例の解析から、占拠率が高くてもほとんど椎間可動性が無ければ、脊髄症が発症しにくいと報告した。

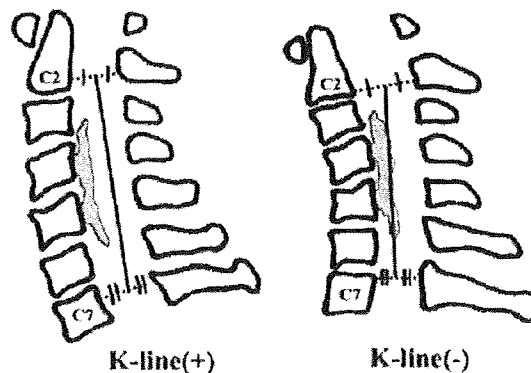
【目的】頤椎 OPLL の K-line (-) 例において、頤椎後方除圧固定術が有効であるかを検討する。

【方法】2000年1月から2007年3月までに K-line (-) 例に対して後方法を施行した14例を対象とした。内訳は、椎弓形成7例 (LMP群)、椎弓形成+後方インストゥルメンテーション固定7例 (PDF群) である。年齢、観察期間、術前/術後 JOA スコア、改善率 (平林法)、骨化占拠率および最大圧迫高位での椎間可動域 (SRM) を検討した。

【結果】手術時平均年齢は LMP 群 65.6 歳、PDF 群 67.7 歳、術後観察期間は LMP 群 48.1 ヶ月、PDF 群 43.1 ヶ月、術前/術後 JOA スコアは LMP 群 9.8 点/9.3 点、PDF 群 6.7 点/10.8 点であった。改善率は LMP 群-7.3%、PDF 群 41.3% であり有意に PDF 群で改善を認めた ($p < 0.05$)。骨化占拠率は LMP 群 63.8%、PDF 群 65.1%、SRM は LMP 群 7.8 度、PDF 群 10.5 度であり、両群に有意差を認めなかった。

【考察】我々は従来、頤椎 OPLL に対する手術に際しては、完全な脊髄除圧が望ましいと考えていた。しかし、今回の研究により、脊髄の完全な除圧ができなくとも後方インストゥルメンテーション固定を併用すれば、圧迫高位での椎間不安定性を制御することができ、その結果として有意な改善が得られたものと推察する。

【結語】K-line (-) 例に対して後方除圧固定術が手術選択の一つのオプションに成り得ると思われる。



The outcome of posterior decompression surgery for patients with cervical myelopathy due to the K-line(-)-type OPLL: laminoplasty versus posterior decompression with instrumented fusion

¹⁾ Dept. of Orthop. Surg., Kimitsu Chuo Hosp., ²⁾ Dept. of Orthop. Surg., Chiba Univ. Hosp.,

³⁾ Dept. of Orthop. Surg., Nagasaki Rosai Hosp.

Takayuki FUJIYOSHI¹⁾, Masashi YAMAZAKI²⁾, Hiroaki KONISHI³⁾, Akihiko OKAWA²⁾,
Hidefumi SUDO¹⁾, Fumio HASUE¹⁾, Tadashi TANAKA¹⁾, Kazuhisa TAKAHASHI²⁾

[INTRODUCTION] We previously reported a concept for making decisions regarding surgical approach for cervical OPLL: the K-line. In the K-line(-) group, sufficient posterior shift of the spinal cord and neurologic improvement was not obtained after posterior decompression surgery. In the present study, we analyzed the efficacy of posterior decompression with instrumented fusion for K-line(-) patients.

[METHODS] Since January 2000 through March 2007, 14 patients with the K-line(-) OPLL underwent posterior decompression surgery in our institute. Laminoplasty was performed in 7 patients (LMP group) and posterior decompression with instrumented fusion in 7 patients (PDF group). We investigated age at surgery, follow-up period, pre-/post-op. JOA score, recovery rate, OPLL occupation ratio and segmental range of motion at the maximum spinal cord compression level (SRM).

[RESULTS] The recovery ratio was 7.3% in LMP group and 41.3% in PDF group ($p < 0.05$). But, no significant difference was found in others.

[CONCLUSIONS] We believe that complete excision of the ossified mass using an anterior approach is theoretically the best procedure. However, when laminoplasty is selected for such cases, the addition of posterior instrumented fusion is desirable for stabilizing the spine and decreasing damage to the cord.

第16回 日本脊椎・脊髄神経手術手技学会 学術集会プログラム及び抄録

The 16th Annual Meeting of Japan Society for the Study of Surgical
Technique for Spine and Spinal Nerves PROGRAM & ABSTRACTS



- 会 期 : 平成21年9月11日(金)~12日(土)
- 開催地 : 都市センターホテル
- 会 長 : 佐野 茂夫

頤椎後方インストゥルメンテーション手術の ピットフォールと対策

山崎正志

千葉大学 整形外科

千葉県 千葉市

椎弓根スクリューに代表される頤椎インストゥルメンテーション手術の進歩は、強固な固定性の獲得、後療法の簡略化を可能とした。反面、術中の椎骨動脈（VA）損傷などの重篤な合併症の問題が浮上してきた。今回は、頤椎後方インストゥルメンテーション手術に伴う合併症を避けるために、最近、演者らが行っている工夫について紹介したい。

1. 3次元CT血管造影（3DCTA）：VAとそれに隣接する脊椎骨要素の相互関係を詳細に把握できる点でMRAに勝る。ワークステーションでVA以外の血管を消去することで、VAの詳細な評価が可能となる。上位頤椎では、齒突起骨や環椎後頭骨化などの先天性骨奇形を有する例で、VAの骨内走行異常（high-riding VA）や骨外走行異常（persistent 1st intersegmental artery, fenestration）の頻度が高く、スクリュー刺入や除圧を行う際に注意を要する。中下位頤椎では、C6以外からVAが横突起孔に進入する走行異常がまれに存在し、特にC7進入例ではC7椎弓根スクリューの刺入に注意を要する。
2. Fusion画像：腎機能低下例、透析例などの造影剤を使用する検査を避けたい例で有用である。同一体位で撮影したCTとMRAのデータを合成することにより、3DCTAに匹敵する立体像を得ることが可能である。
3. 3次元実体模型：症例のCTデータをもとに実体模型を作成し、術前に手術シミュレーションを行うことで、インストゥルメンテーションの適合性、設置方法を事前に検討できる。術中は、模型と術野を対比することで、従来では展開が危険と思われる部位に対しても自信を持って展開を進めることができる。特に、小児例、骨系統疾患例、外傷後脊柱変形例、再手術例での有用性が顕著であった。
4. 水準器付き角度計および正確な椎弓根軸射像描出：C3-C6椎弓根スクリュー刺入の精度向上に有用である。

Pitfalls of cervical posterior instrumentation surgery

Masashi Yamazaki, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Chiba University Graduate School of Medicine
Chiba, Chiba

Recent advances of instrumentation surgery at cervical spine have enabled us to obtain rigid internal fixation and shortening of postoperative immobilization of neck. Simultaneously, however, we have to be faced with the possibility of serious complications including vertebral artery injury. For improving the accuracy and safety of posterior instrumentation surgery at cervical spine, we have recently introduced several techniques. In the present lecture, we would describe about 1) preoperative evaluation of vertebral artery with 3D CT angiography, 2) fusion image technique of CT and MRA for evaluating vertebral artery in patients with renal dysfunction, 3) preoperative surgical simulation and intraoperative navigation using 3D full-scale model, and 4) use of an angle devise and accurate fluoroscopic detection of pedicle axis view for improving the accuracy of the insertion of C3-C6 pedicle screws.

第 49 回

関東整形災害外科学会

演題抄録集

期 日 平成 21 年 3 月 20 日 (金)・21 日 (土)
会 場 シェーンバッハ・サボア (砂防会館別館)
〒 102-0093 東京都千代田区平河町 2-7-5
TEL 03-3261-8386 (代)

第 1 会場 1 階 淀・信濃
第 2 会場 1 階 木曾
第 3 会場 3 階 立山
器械展示 1 階 ホワイエ

会長 里見 和彦
(杏林大学 整形外科)

目 次

会長挨拶	1
交通のご案内	2
会場案内図	3
お知らせ	4
スケジュール	7
プログラム	9
抄 録	35
関東整形災害外科学会雑誌投稿規程	152

2. 広範囲後方要素切除により後方アプローチで摘出を行った胸髄腹側髄膜腫の一例

○木内 均, 古矢丈雄, 大河昭彦,
川辺純子, 林 浩一, 藤由崇之,
遠藤友規, 山崎正志, 高橋和久

千葉大学医学部附属病院整形外科

【はじめに】広範囲後方要素切除により後方から安全に摘出を行うことができた胸髄腹側髄膜腫を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

【症例】58歳女性。2年前、右足部と両側大腿部のしびれを主訴に近医を受診。MRIにて下位胸髄レベルに脊髄を圧排する腫瘍性病変を指摘され当院紹介となった。初診時、筋力低下は認めなかったが両側第9胸髄レベル以下の軽度の感覚低下を認めた。MRI上第9胸椎レベル脊髄腹側硬膜内髄外にT1・T2強調画像で脊髄と等輝度、T1強調画像Gd造影にて造影効果を認める占拠性病変を認め脊髄は背側へ圧排されていた。しばし外来にて経過観察されていたが症状が進行したため手術目的に入院。腫瘍摘出術を施行した。手術は第7胸椎下半から第10胸椎までの椎弓切除および第9・第10胸椎の両側肋横突起・肋骨近位部切除を行い後側方よりアプローチした。腫瘍は腹側硬膜正中から発生していた。腫瘍は非常に硬く、可動性はほとんど認めなかった。脊髄に細心の注意を払いながら側方より掘り出すようにpiece-by-pieceで肉眼的にほぼ全摘出した。母床硬膜は再建困難と判断し切除は行わなかった。人工硬膜にて硬膜再建後、ペディクルスクリューを使用した後方固定術を行った。術後大きな合併症なく経過。術後1ヶ月の現在下肢筋力の回復が見られ歩行器歩行可能となった。なお病理検査はmeningothelial meningiomaの診断であった。

【考察】胸髄腹側に位置する脊髄腫瘍の摘出では通常前方アプローチにて行われることが多い。しかし前方アプローチでは視野が狭く、また胸腔内髄液漏等の合併症が高率に発生する危険を伴う。今回われわれは広範囲に後方要素を切除することで広い視野を得ることができ、腹側脊髄腫瘍に対し安全に後方アプローチにて腫瘍全摘術を施行し得た。本方法は脊髄腹側の腫瘍を摘出する際有用なアプローチであると考えた。

3. 両下肢下垂足をきたした脊髄円錐部 paraganglioma の一例

○畑 亮輔¹, 石井 賢¹, 渡辺航太²,
辻 崇¹, 高石官成¹, 中村雅也¹,
松本守雄¹, 戸山芳昭¹, 千葉一裕¹

¹慶應義塾大学医学部整形外科教室, ²慶應義塾大学先進脊髄治療学

【目的】両下肢下垂足をきたした脊髄円錐部 paraganglioma の1例を経験したので報告する。【症例】69歳、男性。8年前に腰痛を主訴に他院を受診し、MRIにて脊髄円錐部腫瘍の診断のもと、腫瘍切除術が試みられるも、高度な癒着のため部分切除に留まった。病理診断は粘液乳頭状上衣腫であり、外来にて経過観察されていた。昨年より腫瘍の増大による両下肢麻痺が出現し、当科を紹介された。【経過】初診時所見では腰痛、両下肢脱力ならびに膀胱直腸障害を認め、JOAスコアは2.5/11点であった。MRIでは、L1高位中心の硬膜内髄外にT1・T2強調像いずれも低信号、Gd-DTPA造影にて均一な造影効果があり円錐部を著明に圧排する長径約60mmの充実性腫瘍が認められた。入院後に両下肢下垂足を来たしたため、緊急で腫瘍切除術を施行した。腫瘍は円錐部より分岐する神経根から発生し、発生神経根を含め線維性被膜を有する腫瘍を一塊に全摘した。病理所見ではZellballen architecture (+), NSE (+), synaptophysin (+), chromogranin (+), 胞巣辺縁部には sustentacular cellと判断されるS-100陽性の紡錘形細胞が散見され、paragangliomaと診断された。術後3ヵ月と、短期経過ではあるが歩行可能となり、JOAスコアも5/11に改善し明らかな再発を認めず経過は良好である。【考察】Paragangliomaは頸動脈小体、中耳、膀胱などの組織に好発する腫瘍で、脊髄近傍での発生は比較的稀である。一般に腰痛や下肢痛を主症状とするが、本症例のような両下肢下垂足を呈する症例は極めて稀である。脊髄円錐部の巨大脊髄腫瘍では神経鞘腫や粘液乳頭状上衣腫の頻度が高いが、paragangliomaも鑑別診断のひとつとして考慮する必要がある。

6. 特発性脊髄ヘルニアの一例

○大前隆則¹、大河昭彦¹、藤由崇之¹、
川辺純子¹、古矢丈雄¹、林 浩一¹、
遠藤友規¹、山崎正志¹、村上正純²

¹千葉大学医学部整形外科、²千葉市立青葉病院

比較的稀な特発性脊髄ヘルニアの症例を経験し、手術により症状の改善を認めた一例を経験したので報告する。症例は63歳女性であり、2年前より右下肢感覚異常が出現した。その後、徐々に左下肢筋力も低下し、歩行障害および膀胱直腸障害を認め、診察上Brown-Séquard症候群を呈していた。単純レントゲンでは特に異常をみとめなかったが、MRIにてTh5/6レベルにおいて、脊髄が腹側へ急峻にシフトし、同部位でくぼんだ形を呈していた。また、背側も膜下腔の拡大を認めていたことより、特発性脊髄ヘルニア(ISCH)と診断した。手術は後方より行い、椎弓切除後、水浸法による術中エコーを用いて脊髄ヘルニア部位を確認後、硬膜切開施行した。Th5/6レベルでの脊髄は後方からみると細くくぼんでいる状態であった。歯状靭帯を切離後、脊髄を左側から愛護的に反転するとヘルニア孔(硬膜の内層)が確認でき、脊髄が嵌頓しているのを確認した。周囲に癒着していたくも膜を頭尾側に剥離するとヘルニアは容易に解除されたが、脊髄の変形は回復しなかった。ヘルニア孔を頭尾側に切開拡大し、再嵌頓防止をおこなった。術後、膀胱直腸障害は残存するものの、感覚・筋力ともに改善を認めた。ISCHはBrown-Séquard症候群を呈することが多く、外科的治療においては運動のみの回復が47.6%、感覚のみの回復が7.1%、両方とも回復したものが21.4%と合計76.1%の有効性が、これまで報告されており胸髄疾患では本症も念頭に置いて診察することが必要と思われる。

1. 高齢者におけるスパイナルマウスによる脊椎アライメントの評価

○金子天哉、清水弘之、笹生 豊、
三浦竹彦、小島 敦、別府諸兄

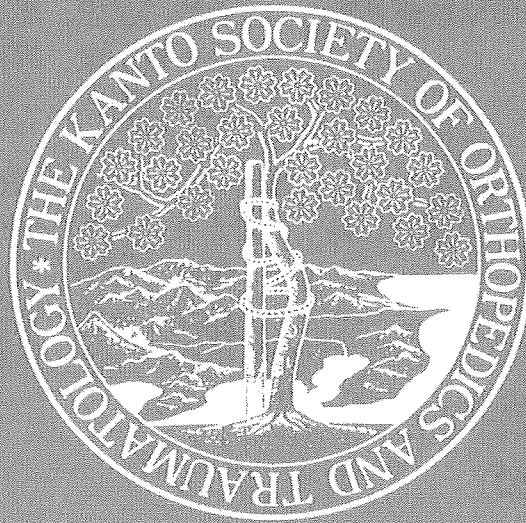
聖マリアンナ医科大学整形外科教室

【目的】高齢者において骨粗鬆症による脊椎変形は脊椎アライメント、姿勢に影響を与える。今回、スパイナルマウスを用いて圧迫骨折の有無での脊椎アライメントを計測し、脊椎圧迫骨折後の姿勢状態を分析したので報告する。【対象および方法】対象は19歳~36歳の健常若年成人(健常群)11人、64歳~85歳の脊椎圧迫骨折なし(非骨折群)8人、68歳~87歳の脊椎圧迫骨折あり(骨折群)22人とし、骨折群は骨折部位別に胸椎部10人、胸腰椎部7人、腰椎部5人であった。検討項目は同一検者で行い、胸椎後彎角(TK)、腰椎前彎角(LL)、胸腰椎後彎角(TLK)、胸椎可動域、腰椎可動域、胸椎腰椎可動域とし、さらに健常群のX線とスパイナルマウスの測定値を比較した。群間の多重比較にはTurkey-Kramer法を用い、危険率5%とした。【結果】X線とスパイナルマウスの測定値は、ほぼ同等の数値を示した。平均TKは骨折群45.7°、非骨折群44.8°、健常群49.6°で群間に有意差はなかった。平均LLは骨折群8.2°、非骨折群-21.6°、健常群-23.9°で骨折群に有意な減少を認めた。平均TLKは骨折群16.4°、非骨折群6.0°、健常群0.2°で骨折群に有意な増加を認めた。胸椎可動域は骨折群7.6°、非骨折群8.3°、健常群13.7°で群間に有意差はなかった。腰椎可動域は骨折群28.6°、非骨折群56.1°、健常群70.5°で骨折群に有意な減少を認めた。胸腰椎可動域は骨折群12.6°、非骨折群20.1°、健常群22.0°で骨折群に有意な減少を認めた。また、骨折部位別ではTK、LL、TLKおよび可動域で有意差を認めなかった。【考察】骨折部位に関わらず、骨折群では有意な腰椎前彎角の減少と胸腰椎後彎角の増加、および胸腰椎、腰椎の可動域の減少を認めた。高齢者では腰椎前彎の姿勢保持の重要性が示唆された。

関東整形災害外科学会雑誌

Kanto Journal of Orthopedics and Traumatology

第 50 回
関東整形災害外科学会
演題抄録集



第41卷臨時増刊号外

March 2010

関東整形災害外科学会

The Kanto Society of Orthopedics and Traumatology

パネルディスカッション 6 高齢者頸髄症の治療戦略 (14:50 ~ 16:00)

座長 里見 和彦 (杏林大) / 朝妻 孝仁 (防衛医大)

- 2-1-PD6-1** 高齢者頸髄症の治療成績.....114
東京慈恵会医科大学整形外科 ○曾雌 茂、茶藪 昌明、井上 雄、
中村 陽介、木田 吉城、牛久智加良、
篠原 光、橋本 蔵人、丸毛 啓史
- 2-1-PD6-2** 高齢者頸椎症性脊髄症の頸椎アライメントの特徴.....114
東京医科大学整形外科 ○遠藤 健司、鈴木 秀和、木村 大、
田中 英俊、田中 恵、山本 謙吾
- 2-1-PD6-3** 高齢者頸髄症に対する椎弓形成術の手術成績と固定術の必要性.....115
横浜市立大学市民総合医療センター
○中村潤一郎、山田 勝崇、田辺 博宣、
三ツ木直人
横浜市立大学 齋藤 知行
- 2-1-PD6-4** 頸椎後縦靱帯骨化症に対する後方除圧固定術の成績
—K-line(-)型高齢者頸髄症例に対する有用性—.....115
千葉大学整形外科 ○山崎 正志、藤由 崇之、林 浩一、
佐久間 毅、高橋 宏、大河 昭彦、
高橋 和久
- 2-1-PD6-5** 高齢者の圧迫性頸髄症に対する椎弓形成術の治療成績.....116
東京大学整形外科 ○竹下 克志、谷口 優樹、杉田 守礼、
筑田 博隆、小山友里江、大島 寧、
森井 次郎、増田 和浩、原 慶宏、
川口 浩、中村 耕三

閉会の辞 (16:10 ~ 16:20)

2-1-PD6-3

高齢者頸髄症に対する椎弓形成術の手術成績と固定術の必要性

○^{なかむらじゅんいちろう}中村潤一郎¹、^{やまのぶたか}山田勝崇¹、^{たにひろゆき}田辺博宣¹、^{みつぎなほ}三ツ木直人¹、^{さいふさち}齋藤知行²

¹横浜市大市民総合医療センター、²横浜市大

【はじめに】頸椎椎弓形成術(LP)は、手術手技が確立され、安定した成績が得られている。このため内科的併存症が多い高齢者の頸髄症にも施行しやすい。今回LPの手術成績を65歳未満、65～74歳、75歳以上に分けて手術成績を調査した。また65歳以上の変性疾患に後方固定術(PF)を施行した症例の経験から後方固定術の必要性について検討した。

【方法と対象】LP(65例)を調査した。手術法は棘突起正中縦割式椎弓形成術で、拡大椎弓にはアパタイトスペーサーを縫着した。PF(10例)は後弯、首下がり、2mm以上の多椎間すべり症例などに対して施行した。術式は椎弓形成術に外側塊螺子固定(C2、7、胸椎は椎弓根螺子)を併用した。手術成績はJOA 17(-2)点法を用い平林の改善率、および合併症を調査した。

【結果】LPの手術時間は平均130分、出血量は350gであった。改善率は65歳未満58.5%、65～74歳39.6%、75歳以上32.2%であった。LPの合併症としては、C5麻痺(MMT 3以下)0例、深部感染1、表層感染2例、腸炎1例などであった。PFは手術時間平均200分、出血量370g、改善率45.5%で、合併症はC5麻痺(MMT 3以下)3例と高率に生じたが、いずれも保存的治療にて軽快した。また感染など重篤なものはなかった。

【考察】LPはおおむね良好な成績であったが、高齢者では改善率が劣った。また不安定頸椎に対して施行すると、すべりが進行し神経症状の再悪化する例があり、このような症例では固定術が必要と考えられる。PFでは手術侵襲はやや増加するものの、不安定性の解消には有効で、首下がり症のような高度不安定頸椎に対しても、外側塊螺子法によるPF単独にて十分な固定性が得られた。PFではC5麻痺の発症が高率な点に注意を要する。

2-1-PD6-4

頸椎後縦靭帯骨化症に対する後方除圧固定術の成績

—K-line(-)型高齢者頸髄症例に対する有用性—

○^{やまざきまさし}山崎正志、^{ふじのり}藤由崇之、^{はやしひろし}林 浩一、^{さきまひさし}佐久間毅、^{たかはしひろ}高橋 宏、^{おほのあきひこ}大河昭彦、^{たかはしひさし}高橋和久

千葉大整形

【目的】我々は頸椎OPLL例に対する後方法の成績不良因子として、最大圧迫高位での椎間可動性を報告した(J Spinal Disord 2007;20:7)。特に、高齢者では前方法の利点を理解しながらも、後療法などの問題から後方法を選択せざるを得ない例が多く、このことが高齢者の成績不良につながる傾向があった。K-lineはC2およびC7脊柱管の midpoint を結ぶ線であり、頸椎OPLLに対する術式選択の基準である(Spine 2008;33:E990)。今回は、K-line(-)例(骨化がK-lineを越える例)において、後方インストゥルメンテーション固定の追加が成績を向上させるか否かを検討した。

【方法】当院で後方法を施行した頸椎OPLL例のうちK-line(-)の14例を対象とした。椎弓形成7例(LMP群)および椎弓形成+後方インストゥルメンテーション固定7例(PDF群)の2群に分け、骨化占拠率、最大圧迫高位での椎間可動域(SRM)、術前・術後JOAスコアおよび改善率を検討した。

【結果】骨化占拠率はLMP群63.8%、PDF群65.1%、SRMはLMP群7.8度、PDF群10.5度であった。術前JOAスコアはLMP群9.8点、PDF群6.7点、術後JOAスコアはLMP群9.3点、PDF群10.8点であった。改善率はLMP群7.3%、PDF群41.3%であり($p < 0.05$)、PDF群の成績が良好であった。

【結論】K-line(-)例に対しては、椎弓形成単独では脊髄の完全な除圧は得られない。しかし、今回の検討により、後方インストゥルメンテーション固定を併用すれば、圧迫高位での椎間不安定性を制御することができ、その結果として有意な改善が得られたと推察する。したがって、K-line(-)例に対して前方法が選択できない場合は、後方除圧固定術が手術選択の一つのオプションと成り得る。