

無症状の頸椎後縦靭帯骨化症例の検討

藤山 崇之, 山崎 正志, 大河 昭彦, 門田 領, 萬納寺 誓人, 宮下 智大, 川辺 純子, 林 浩
千葉大学大学院医学研究院 整形外科

【背景】頸椎後縦靭帯骨化症(以下OPLL)は、脊椎圧迫により脊髄症状を惹起するため、OPLLの手術加療は、圧迫脊髄を解除する方法が確立されている。しかし、前方法・後方法の選択を間違えれば症状の改善は期待できない。われわれは、OPLLによる脊髄最大圧迫高位で不安定性をみとめる症例に後方除圧術のみを施行すると十分な改善は得られないと報告¹⁾した。原則的に当科では、OPLL症例は前方除圧固定術を第一選択としているが、最近では、最大圧迫高位での局所不安定性を有する症例において、なんらかの理由で前方法が施行できない場合、後方除圧術およびインプラントを併用する後方除圧固定術を施行しており、比較的良い結果が得られている。今回、我々はOPLLが偶然発見された無症候例を追跡することができたので、無症候例の病態を画像的に検討し、外科的治療の一助となる可能性を示せたので報告する。

【目的】脊髄障害の病態を無症候例から画像的に検討し、頸椎後方除圧固定術の有効性を考察することである。

【対象】2000年以降当科を受診し、1年以上当科外来通院している無症候例の頸椎OPLL 27名である。

【検討項目】当科における外来観察期間、性別、年齢、頸椎単純X線側面像にて骨化形態、骨化占拠率および最大圧迫高位での椎間可動域、MRIにてT2強調矢状断像における最大圧迫高位の椎管内輝度変化の有無である。

【結果】平均観察期間は4年11ヶ月、男性11例、女性16例、平均年齢は63.3歳であった。骨化形態は、連続型17例、混合型7例、分節型3例であり、連続型が有意に多く存在した。骨化占拠率は、平均39.8%であった。骨化形態別にみると、連続型平均43%、混合型39%、分節型28%であった。また、骨化占拠率が50%を超える症例が連続型にのみ存在した。つまり、連続型は骨化占拠率が大きくても無症候例が多く存在していた。最大圧迫高位での椎間可動域の平均値は、連続型2.4度、混合型4.9度、分節型9.7度であり、連続型が分節型よりも有意に椎間可動域が小さかった。分節型は可動域が大きい結果であったが、骨化占拠率が低いいため無症候であったと思われる。全体での最大圧迫高位の椎間可動域は、平均3.8度であり、いわゆる「不安定性」はみとめなかった。また、骨化占拠率別に可動域をみると、骨化占拠率30%未満では平均7.2度、30~40%では3.1度、40~50%では3.3度、50%以上では2.0度であり、占拠率が30%以上の症例は椎間可動域が、

全体の平均値3.5度よりも小さかった。最大圧迫高位での椎間可動域は骨化占拠率30%未満と50%以上の群間に、有意差をみとめた。以上のことより、無症候例OPLLの特徴として、最大圧迫高位での椎間可動域が大きければ骨化占拠率は小さく、また、骨化占拠率が大きければ椎間可動域が少ないという結果が得られた。つまり、前者は混合型・分節型の特徴であり、後者は連続型の特徴であると考えられる。また、MRIを撮影できた18例のうち、T2強調矢状断像での椎管内輝度変化を検討したところ、輝度変化を呈した症例は1例も存在しなかった。

【考察】頸椎OPLLの脊髄症発症要因として、静的要素、動的要素が報告されている。静的要素では、骨化占拠率および骨化形態が関与していると報告され50%以上の骨化占拠率²⁾、山型の骨化は局所圧迫が強く脊髄症状発症のリスクが高い³⁾といわれている。また、動的要素では頸椎不安定性が示唆され、連続した靭帯骨化途絶部での動きの関与⁴⁾が報告されている。今回我々は、静的要素のひとつである骨化占拠率50%を超える症例に着目した。27例中3例存在し、骨化形態は全例連続型であった。動的要素である最大圧迫高位での椎間可動域では、それぞれ3度、1度、0度、平均1.3度であり、最大圧迫高位での局所不安定性はみとめなかった。無症候例OPLL症例を提示する。65歳女性。単純X線にてC2-5の連続型OPLLをみとめる。最大圧迫高位はC4/5レベルで骨化占拠率64.3%である。同レベルでの椎間可動域は1度であり不安定性はみとめない(図1)。

症例 65歳女性 無症候例



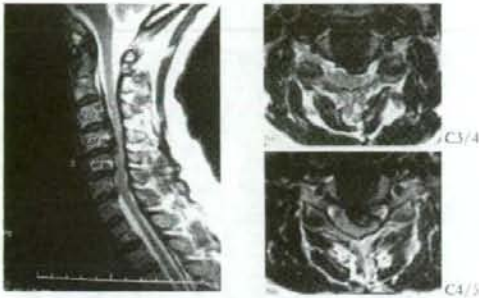
(図1)

Analysis of asymptomatic patients with the cervical ossification of the posterior longitudinal ligament
T. Fujiyoshi, et al.

Key words: 後縦靭帯骨化症, 無症候性, 頸椎

MRI T2強調像にて、C4/5レベルで前方からOPLLによる脊髄への圧迫を強く認めるが、椎管内輝度変化はみとめない(図2)。

MRI T2強調像



(図2)

以上より、頸椎OPLLによる脊髄障害発症の鍵は、静的要素と動的要素の両面が関与しているが、本研究では、動的要素つまり最大圧迫高位での椎間可動性が大きく関与していることが示唆された。よって、脊髄障害の進行を防ぐという目的にて局所不安定性を制御することは、脊髄障害を増悪する一つの因子をロックアウトできることが示唆される。よって、外科的治療を考えた場合、固定術は脊髄障害の病態に即した一つの戦略的な治療法であると思われる。

【結語】頸椎OPLL無症候例の画像的特徴を検討し、脊髄障害の病態を解析した。脊髄障害の病態として、静的要素と動的要素の両面が関与しているが、本研究では動的要素の関与が大きいことが示唆された。よって、最大圧迫高位における局所不安定性を有する頸椎OPLL症例に対し、固定術は有用であると考えられた。

【参考文献】

- 1) Masaki Y, Yamazaki M, Okawa A, et al. An analysis of factors causing poor surgical outcome in patients with cervical myelopathy due to ossification of the posterior longitudinal ligament: anterior decompression with spinal fusion versus laminoplasty. *J Spinal Disord Tech* 2007;20(1): 7-13
- 2) 西浦敏、小山素廣、半田寛. 頸椎後縦靭帯骨化症182例の臨床的検討. *脊椎脊髄ジャーナル* 1994; 7(12): 1021-1028
- 3) Iwasaki M, et al. Surgical strategy for cervical myelopathy due to ossification of the posterior longitudinal ligament: Part 1: Clinical results and limitations of laminoplasty. *Spine* 2007; 32(6): 647-53
- 4) Matsunaga S, et al. Pathogenesis of myelopathy in patients with ossification of the posterior longitudinal ligament. *J Neurosurg* 2002; 96(2 Suppl): 168-72