

画像検査から外科治療のタイミングを 決めることができるか

推 奨

Grade C

画像診断は、ある程度の機能的な評価が可能であるが、画像所見のみではなく臨床症状を加味しての治療方針を決定すべきである。

● 背景・目的

画像診断が、どの程度、治療方針を決定するのに有用であるかを文献的に検討する。

● 解 説

頸椎 OPLL の非手術症例 25 例と手術症例 41 例について検討した報告では (OJ00741, EV level 7), T1 強調像による脊髓狭小率, 脊髓扁平率, 脊髓占拠率は術前重症度および術後成績には相関関係は認めなかった。脊髓高信号と脊髓圧迫の程度は術前重症度と相関性があったが, 術後成績とは相関性はなかった。脊髓圧迫の程度と信号変化には相関性がある。T2 強調像で中等度以上の脊髓圧迫がみられ, 高信号を呈する症例は早期に手術的治療を要すると結論している。

症状の経過から検討した報告がある。本症 167 例 (保存例 69, 手術例 95) の治療後経過を 5 型に分類し, 治療前経過別の骨化形態, 脊髓症状, 治療成績, 手術関連因子を検討した (OJ01078, EV level 7)。I 型 18 例, II 型 92 例, III 型 17 例, IV 型 25 例, V 型 11 例は平均年齢に差なし, 骨化型は I 型ほど分節型が多い。脊柱管占拠率は I 型が低く, II~IV 型で 40%, V 型で 57% であった。手術成績で V 型は有意に劣っていた ($p < 0.05$)。発症後早期に機能が悪化し, さらに一段と増悪した V 型は術後の改善に乏しいか, たとえ改善が得られても術後の形態変化もきたしやすく最悪化をきたしやすいので, 手術を早期に行い, 術後の形態変化を見込んだ十分な除圧が必要と結論づけている。

I 型: 発症より終始軽微な症状で経過し, JOA スコアで, 15 点を下回ることもなかった例。

II 型: 発症より漸次増悪し, JOA 14 点以下に低下している例。

III 型: 発症より一定期間 JOA 2 点以内の障害 (I 型) で推移していたが, その後さらに短期間 (ほぼ 1 ヶ月間, 多くは 1~2 週間以内) に, JOA 2 点を超える急性増悪を示した後, 短期間に自然緩解または保存治療で JOA 2 点以上の改善を得た例。

IV 型: 発症より一定期間 JOA 2 点以内の障害 (I 型) で推移していたが, 短期間

内に急性増悪を示し、その後の保存治療では改善に乏しい例。
V型：発症より漸次増悪しJOA 14点以下に低下していた(II型に推移)後に、
JOA2点を超える短期間内急性増悪を示しあるいは繰り返した例。

また一方、松永らは、頸椎 OPLL患者のうち初診時脊髄症を呈した184例と、
初診時脊髄症を呈せず10年以上経過観察された368例を検討した(OJ00106, EV
level 5)。初診時脊髄症を呈した184例のうち、頸部の外傷を契機に脊髄症状が
発症した症例は24例(13%)であった。初診時に脊髄症を呈せず10年以上経過観
察された368例のうち、経過中に脊髄症を発症した症例は70例であり、外傷誘因
は9%のみであった。本症における脊髄症発症に対して、外傷が関与する症例も
あるが、予防的手術を支持する程度のものではない。70例のうち最大椎管占拠率
が60%以上の症例が45例あり、外傷の有無にかかわらず全例脊髄症を発症して
おり、混合型骨化に対して有意に脊髄症発症例が多かった。したがって、本症に対
して予防的手術を行うとするならば、最大椎管狭窄率が60%以上の混合型骨化
に対して十分なインフォームドコンセントにより患者の同意を得た特殊な症例に
限られるとしている。

▶▶ 文 献

- 1) OJ00741 片岡 治, 鷺見正敏, 佃 政憲: 脊柱靭帯骨化症の脊髄障害 頸椎後縦靭帯骨
化症における脊髄Magnetic Resonance Imaging所見. 整形外科 1993; 44
(8): 1159-1163
- 2) OJ01078 後藤澄雄, 丹野隆明, 望月真人ほか: 後縦靭帯骨化症における脊髄症の推移
に関する臨床的検討 治療前後の症状経過パターン分類による検討. 東日臨
整外会誌 1990; 2(1): 254-260
- 3) OJ00106 松永俊二, 神面純一, 石堂康弘ほか: QOLと機能評価 頸椎後縦靭帯骨化
症患者の脊髄症状出現に関する外傷の関与. 厚生労働省特定疾患対策研究/
脊柱靭帯骨化症に関する調査研究 平成12年度研究報告書 2001: 138-140

推 奨

Grade B OPLL患者では耐糖能異常の合併が多いと報告されている。したがって、本症の診療にあたり耐糖能異常があることに注意しなければならないが、糖負荷試験は頸椎OPLLの診断には必要でない。

◎ 背景・目的

OPLLと糖代謝異常の関係については以前から指摘されており、OPLLの診断において糖代謝異常のチェックが必要か否か文献的に調査した。

◎ 解 説

原田は、頸椎OPLLと糖尿病との関連を調べるため糖尿病にて加療中の患者のOPLL有病率、糖尿病の病態との関連について調査した(OJ00405, EV level 7)。糖尿病患者におけるOPLLの発生率は15.9%と、一般例における発生率約2%と比較して高率である。血糖値とOPLLの発生率には有意な相関は認めない。

Ikegawaらは、OPLL患者群と年齢を併せたコントロール群で、GHBP、成長ホルモン、インスリン様成長因子(insulin-like growth factor; IGF)-I、IGF-IIについての平均値をt検定した(OJ00258, EV level 7)。コントロール群の年齢のマッチングはされているが、性などのマッチングはされていない。血清GHBPは、OPLL群で有意に高値を示した($p < 0.01$)。成長ホルモン、IGF-I、IGF-IIについては、コントロール群と比較して有意差はみられなかった。

宮本らは、OPLL患者の血中インスリン値について検討した(OJ01079, EV level 7)。OPLL患者74例(男性38、女性36、年齢41~76歳、平均60歳)でFBS、HbA_{1c}、A_{1c}、IRIを測定し、OPLL群の16%に耐糖能異常を認めた。Fasting IRIは糖尿病(DM)を有するOPLL群では有意に高かったが、DMがないOPLL群では有意差はなかった。連続型、混合型にIRIが高い傾向にあるが、有意差はなかった。OPLL患者の16%に耐糖能異常を認めた。インスリンが骨化の原因とは結論できない。OPLL患者に高インスリン血症が存在するということはDMを合併している結果ともいえる。

新行内らは自衛官7,730例に頸椎X線でのOPLL群(4.2%)と対照群にOGTTを行い、50g OGTTではコントロール群に比しOPLL群は有意に耐糖能異常を認めたが、75g OGTTでは有意差はなかったと報告した(OJ00812, EV level 6)。

小島らは頸椎X線にてOPLLを認めた97例に糖負荷試験を行い、耐糖能異常を呈する例が92%であったと報告した(OJ01056, EV level 7)。

▶▶ 文 献

- 1) OJ00405 原田征行：〔糖尿病と運動器〕 頸椎後縦靱帯骨化症と糖尿病. *Diabetes Fronti* 1997 ; **8**(6) : 673-678
 - 2) OF00258 Ikegawa S, Kurokawa T, Hizuka N et al : Increase of serum growth hormone-binding protein in patients with ossification of the posterior longitudinal ligament of the spine. *Spine* 1993 ; **18**(13) : 1757-1760
 - 3) OJ01079 宮本守孝, 竹光義治, 原田吉雄ほか：脊柱後縦靱帯骨化症の血中インシュリン値について. *東日臨整外会誌* 1990 ; **2**(1) : 251-253
 - 4) OJ00812 新行内義博, 長浜彰宣, 佐竹一彦ほか：頸椎後縦靱帯骨化症の疫学. *防衛衛生* 1993 ; **40**(11) : 413-417
 - 5) OJ01056 小島博司, 田中真一郎, 宮地芳樹ほか：頸椎後縦靱帯骨化(OPLL)の全身的要因について 全身的骨化傾向・肥満・糖代謝異常を中心として. *中部整災誌* 1990 ; **33**(6) : 2200-2201
-

推 奨

Grade B OPLL患者ではカルシウム-リン代謝異常や、ホルモンの代謝異常などがその成因の一つとして報告されている。したがって、本症の診療にあたりホルモンの代謝異常があることに注意しなければならないが、臨床的な症候を認めるものはなく、本症の診断には必要としない。

● 背景・目的

OPLLと各種代謝異常の関係については以前から指摘されており、OPLLの患者において内分泌機能検査のチェックが必要か否か文献的に調査した。

● 解 説

和田らは、脊柱靭帯骨化症患者の血清エストロゲン濃度は対照群より有意に高く、ヒトの靭帯組織細胞内にエストラジオールに親和性を有する受容体の存在を認めた。また、脊柱靭帯骨化症患者の靭帯細胞内に対照群に比し、よりエストラジオールに親和性を有するレセプターの存在を認めたと報告した(OJ00633, EV level 6)。

一方、上原らは、エストロゲン値は後縦靭帯骨化症患者と非骨化症患者では若年者に比べてともに高値であり、加齢的な因子に影響された結果であるとしている(OJ01245, EV level 6)。このように後縦靭帯骨化症と食品摂取の関係はエストロゲンとの関係から研究されてきたが、難病の疫学班の報告では後縦靭帯骨化症と食品摂取には疫学的な因果関係はないとされている。

また、児玉らによるとビタミンAの血清濃度は対照群と比し有意差を認めないが、結合蛋白(RBP)はOPLL患者で有意に高かったと報告している(OJ00423, EV level 6)。

Miyamotoらは、頸椎OPLL 6例、頸椎・胸椎OPLLと胸椎OLF 18例、胸椎OPLLとOLF 6例、コントロール群20例に対して、OPLL患者の血清フィブロネクチン(43.4 ± 1.2 mg)は、健常人(34.6 ± 1.5 mg)より有意に高いことを報告した(OJ00256, EV level 7)。

池田らは、OPLL患者において血清レプチン値の上昇が認められるか否かを検討した(OJ00343, EV level 6)。OPLL患者94例、男性57例、女性37例、42～83歳(平均60.2歳)。非OPLL患者62例、男性35例、女性27例、38～75歳(平均58.5歳)。昼前空腹時の血清、血中レプチン値を測定。結果は、血清レプチン値は女性のOPLLで有意に高い($p < 0.001$)。血清レプチン値はBMIと強い正の相関を示

し、レプチン/BMI比は女性のOPLLで有意の上昇($p < 0.001$)を示した。女性のOPLLでは血清レプチン濃度が上昇しており、レプチンまたはその受容体の異常がOPLL発症にかかわる因子の一つである。

星地らは、頸椎OPLL患者52例と対照群11例に経口カルシウム負荷試験を行い、2群間のCa responseはOPLL群が有意に低値($p < 0.05$)で、Ca response低値群ではCaは有意に低く、N-cAMPは有意に高い。25-(OH)D₃、1,25-(OH)₂D₃は正常であり、Ca response低値群は1,25-(OH)₂D₃の作用不全があると報告した(OJ00758, EV level 7)。

▶▶ 文 献

- 1) OJ00633 和田明人：脊柱靱帯骨化症の培養靱帯細胞におけるエストロゲン親和性。日整会誌 1995；**69**(7)：440-449
- 2) OJ01245 上原裕史，酒匂 崇，森本典夫ほか：OPLL患者の血中エストロゲンの値について。整外と災外 1987；**36**(1)：114-116
- 3) OJ00423 児玉太郎，酒匂 崇，松永俊二ほか：後縦靱帯骨化症患者における血中Vitamin A及びその結合蛋白の測定。厚生省特定疾患研究/骨・関節系疾患調査研究班 平成8年度研究報告書 1997：39-41
- 4) Of00256 Miyamoto S, Yonenobu K, Ono K：Elevated plasma fibronectin concentrations in patients with ossification of the posterior longitudinal ligament and ossification of the ligamentum flavum. Spine 1993；**18**(15)：2267-2270
- 5) OJ00343 池田義和，山崎正志，後藤澄雄ほか：後縦靱帯骨化症患者における血清レプチン値の検討。厚生省特定疾患研究/骨・関節系疾患調査研究班 平成9年度研究報告書 1998：65-67
- 6) OJ00758 星地亜都司，俣田敏且，星野雄一：脊柱靱帯骨化症の成因 後縦靱帯骨化症におけるカルシウム代謝異常。整形外科 1993；**44**(8)：1012-1016

3.3 | その他の検査

RESEARCH
QUESTION

8

本症患者に電気生理学的検査が必要か

推 奨

Grade C 本症を形態学的な面だけではなく、機能的な評価を行う検査の一つとして有用である。

◎ 背景・目的

頰椎 OPLL における電気生理学的検査の有用性について文献的に検討する。

◎ 解 説

頰椎 OPLL における責任高位の電気生理学的検討。手術を施行した頰椎 OPLL 21 例。正中神経刺激、脊髄刺激、経頭蓋電気刺激による脊髄誘発電位、X線像による最大脊柱管狭窄高位、椎間可動性。ほとんどの症例で1または2椎間に責任高位を限定できる。約80%の症例で最大狭窄部位が責任高位である。椎間可動性が残存している場合に脊髄症を発症している。頰椎 OPLL の脊髄発症メカニズムには、OPLL による静的圧迫に加え、椎間可動性が残存しているという動的な因子の関与が重要(OJ00039, EV level 7)。

▶▶ 文 献

- 1) OJ00039 金子和生, 田口敏彦, 豊田耕一郎ほか: 脊柱靱帯骨化症の諸問題(AS, 靱帯石灰化を含む) 頰椎後縦靱帯骨化症に対する骨化形態と責任高位の電気生理学的検討。西日脊椎研究会誌 2002 ; 28(2) : 164-167

3.4 診断基準

頸椎後縦靱帯骨化症診断基準(案)

考えの基本：頸椎後縦靱帯骨化の存在とそれによる臨床症状があること。

以下の(1)と(2)の条件を満たすものを頸椎後縦靱帯骨化症とする。

(1) 画像要件：頸椎側面単純X線像で視認することのできる後縦靱帯骨化があること(連続型、混合型、分節型、その他の4型を例示)。ただし、下部頸椎が単純X線検査で十分に描出できない場合は、断層撮影、X線コンピュータ断層撮影(以下CT)を参考とする。なお、CTで初めて視認できる後縦靱帯の小骨化巣は、診断要件としての後縦靱帯骨化とはしない。

(2) 臨床症状要件：次のいずれか、あるいはそのいくつかの臨床症状があること。

(a) 圧迫性頸髄障害の症状

- ・ 画像検査所見と対応する高位での脊髄症症状
- ・ 索路症状：深部腱反射の亢進、痙性手、痙性歩行、手袋・靴下状に分布する感覚障害など
- ・ 髄節症状：筋萎縮

(本症性脊髄症の診断基準との整合性を検討する)

(b) 神経根症状

- ・ 画像検査所見と対応する高位の神経根症状(運動麻痺、感覚麻痺、自覚的しびれ感、痛み)

(c) 頸椎可動制限による頸椎運動機能障害

- ・ 可動域が正常の1/2以下となり、日常生活動作に障害がある場合

註：「頸椎後縦靱帯骨化」は臨床症状の有無に関係なく、頸椎後縦靱帯の病理変化としての骨化を指す。

頸椎後縦靱帯骨化症診断・治療アルゴリズム(161頁参照)

検討項目

- 1) 画像要件として、さらに詳しいものを求めるか、また除外条件を求めるか
たとえば、占拠率あるいは骨化巣の厚さ、有効脊柱管前後径など
除外条件としては、発育性脊柱管狭窄がある場合は除くなど
- 2) 頸部痛など局所あるいは軸性の疼痛を含めるか、また頸椎運動障害を含めるか
含めるとすれば、どのような具体的な診断基準を設けるか

第4章

治療

はじめに

2003年までの文献から治療に関する文献609件(国内文献417, 海外文献192)を抽出した後, 症例数や内容から150件を初回査読に選択した。その後, 追加文献117件を査読し, 最終的に185件(国内文献145, 海外文献40)の文献を基にしてリサーチクエストに対するガイドラインを作成した。

保存療法に関しては, 脊髄症発症因子として重要な動的因子の除去を主な目的として治療法が選択されてきた。動的因子の除去を目的とした具体的な頸椎の固定法は, 装具療法, 頸椎牽引療法, ハロー固定であるが, いずれが優れているかは不明である。実際的には, 症状の重症度や入院治療か外来治療かなどを参考に適切な方法を選択するが, その効果や持続性については症例により異なるため, いつまでも保存療法に固執してはならない。あんま, 鍼灸, マッサージなどの代替治療は, 脊髄症状を伴わない頸部痛などの局所性症状に対しては有効と思われるが, その効果や持続性に関してはガイドライン作成の基準に合うデータがなく, 評価できない。注目すべきは代替治療の合併症の報告である。特に整体, カイロプラクティックなどにおいて頸椎過伸展など間違ったマニピュレーション方法や脊髄症発症の危険性の高い症例に対する動的因子の除去目的に反した治療は, 危険性の面から決して勧められない。薬物治療に関しては, 頸部痛や神経根性疼痛に対する消炎鎮痛薬や筋弛緩薬の効果は期待できると考えられるが, 本症の疼痛に対しての効果や持続性についてのデータはなく, 正確な評価はできない。しかし, 頸部痛や根性痛など疼痛を主訴とする場合は, まず徹底的な保存療法を選択すべきであることに異論はないであろう。脊髄症悪化時あるいは脊髄浮腫に対するステロイド薬の有効性は報告されているが, 実際的な適応や投与方法に関するデータはない。臨床の場合では, 脊髄症状がないか軽度で日常生活上の支障が少ない症例の場合, 保存療法で対処する。頸椎過伸展を避けるような姿勢のアドバイス, スポーツや泥酔による転倒や転落の予防に関する生活指導は特に重要である。

手術適応については, 進行性の脊髄症や重症脊髄症に対しては異論のないところである。しかし, 軽症の脊髄症例に対する手術適応や脊髄症発症前の予防的除圧術に関しては, その有効性や具体的な適応についてのデータがない。臨床的には外傷を契機に重症脊髄症を発症することがしばしばあり, 骨化占拠率や有効脊椎管径, 動的因子の関与などを参考に, 適応を慎重に決定する必要がある。本症の手術方法としては, 大きく分けて前方法と後方法がある。前方法と後方法で明らかな手術成績の差は見いだせないが, 前方法は3椎間以下の症例, 後方法は頭尾側に広範な骨化症例に適応されている場合が多い。前方法の中で骨化巣非摘出

固定術については、動的因子で発症した脊髄症の治療として可能性はあるが、骨化占拠率の高い症例では除圧術が望ましい。また、頸椎後弯例や骨化占拠率の高い症例では、前方除圧固定術のほうが後方除圧術に比して良好な成績を得られる可能性があり、後弯の程度や骨化占拠率、骨化形態などを参考に両術式の適応を今後明確にしていく前向き研究が必要であろう。前方法特有の合併症として、移植骨に関する早期の合併症と固定隣接椎間障害があげられる。一方、後方法は椎弓切除術と椎弓形成術(脊柱管拡大術)に分けられる。椎弓形成術が明らかに椎弓切除術に比べ優れているかの十分な科学的根拠が存在しないことは事実であるが、わが国では椎弓切除術が選択されることがほとんどなくなっているのが現状である。後方法における問題点は、頸部痛(軸性疼痛)、神経根麻痺、骨化進展などである。いずれもその成因は不明であり、今後の成因解明が待たれる。

本章のまとめ

本症の中で脊髄症状を伴わない頸部痛や根性痛に対しては、まず保存療法を徹底に行うべきである。軽症の脊髄症例や動的因子の関与が大きい症例に対する頸椎の固定効果は少なくとも短期的には有効である。しかし、進行性あるいは重症の脊髄症に対しては除圧術の適応となる。手術方法としては前方法と後方法があるが、両者に明らかな手術成績の差は見いだせない。前方除圧術に関しては、骨化巣すべてを必ずしも摘出する必要はなく、骨化巣を菲薄化して浮上させる骨化浮上術の有効性が確認されている。前方除圧固定術の長期成績は安定しているが、移植骨に関する比較的早期の合併症が問題である。後方法では、椎弓切除術に比べ椎弓形成術の優位性を示す科学的根拠は少ない。いずれの後方除圧術も長期成績は安定しているが、術後の上肢麻痺や軸性痛が短期的な問題点として残る。骨化進展に関しては、手術例のほうが保存例に比較して進展しやすい。術式別では、後方除圧術のほうが前方除圧術に比して骨化進展は多く、後方除圧術の骨化進展はおおよそ70%の症例に認められる。また、骨化形態による骨化進展の比較では、混合型と連続型に多く、分節型では少ないことが判明している。脊髄症に対する手術成績に関しては、前方法も後方法も術前の重症度が少なからず術後成績に影響を与える。

4.1 保存的治療

4.1.1 保存的治療の種類（現在、選択されている治療）

RESEARCH
QUESTION

1

民間療法（あんま、マッサージ、整体、カイロプラクティック、鍼灸）は本症の頸部痛に有効か

推奨・要約

- Grade I** 慢性の頸部痛に対して鍼灸は、非ステロイド系消炎鎮痛薬よりも有効との報告があるが、本症の頸部痛に関しての報告はない。
- Grade D** spinal manipulationの効果についての報告は少なく、特にOPLLに的を絞った民間療法の報告はない。しかし、合併症の報告が散見され、生じる障害の重症度や回復性を考えると、これを行うことを勧めない。

● 背景・目的

本症に対する民間療法の効果および危険度の判定。

● 解説

頸部痛一般に対しての民間療法の報告はあるが、本症における頸部脊髄症や神経根症の治療としての民間療法の有用性を述べた文献は見あたらない。

慢性頸部痛に対する民間療法の効果について、Birchらの報告によると、適切な鍼灸は非ステロイド系消炎鎮痛薬よりも有意に疼痛が緩和できたとしている (Of00497, EV level 6)。

Spinal manipulationは、効果よりも合併症についての報告が散見される。

Stevinsonは、spinal manipulationにより生じた梗塞、血腫、脊髄症、神経根症などを生じた35例を報告しており (Of00480, EV level 7)、Paduaらもspinal manipulationにより脊髄症、神経根症を生じた4例を報告している (Of00524, EV level 8)。またChungも、spinal manipulationにより生じた頸髄損傷の1例を報告している (Of00456, EV level 8)。

▶▶ 文献

- 1) Of00497 Birch S, Jamison RN : Controlled trial of Japanese acupuncture for chronic myofascial neck pain: Assessment of specific and nonspecific effects of treatment.

- Clin J Pain 1998 ; 14 (3) : 248-255
- 2) 0f00480 Stevinson C, Honan W, Cooke B et al : Neurological complications of cervical spine manipulation. J R Soc Med 2001 ; 94 (3) : 107-110
 - 3) 0f00524 Padua L, Padua R, LoMonaco M et al : Radiculomedullary complications of cervical spinal manipulation. Spinal Cord 1996 ; 34 (8) : 488-492
 - 4) 0f00456 Chung OM : MRI confirmed cervical cord injury caused by spinal manipulation in a Chinese patient. Spinal Cord 2002 ; 40 (4) : 196-199
-

要 約

Grade I 動的因子の除去を目的とした頸椎の安静と固定が脊髄症や神経根症に有効な症例もあり、保存的治療法の一つとして試みられるべき治療法であるが、その効果や持続性については症例により異なる。

◎ 背景・目的

本症の保存治療は、頸椎運動を徹底的に制限することにより動的因子を排除することが目的である。

◎ 解 説

本症の保存治療は、頸椎運動を徹底的に制限して動的因子を排除することにあるため、安静と頸椎の固定が有効と考えられる(OJ00772, EV level 7)。ただし、固定に関して、装具、直達牽引、ハロー固定のうちいずれが優れているかは不明である。通常、その効果は1ヵ月以内に現れることが多いため、1ヵ月たっても症状が改善しない場合は手術を考慮するのが望ましい(OJ00913, EV level 9)。

臥位で後頭部のみに牽引を3～5kgかけ、立位では頸椎装具で固定して上下肢の運動訓練をする保存療法の報告では、一時的には改善を認める症例が80%以上存在するものの、50～60%の症例が手術に移行している[(OJ01230, EV level 7), (OJ00737, EV level 7)]。また、手術治療に移行した症例は、非手術例に比して狭窄が高度なものが多く、可動性の大きいものが多かったと報告している(OJ00737, EV level 7)。頸椎持続牽引法による保存療法の検討では、改善例51.6%、不変例43.8%、悪化が4.7%で、結果的に手術に移行したのは59%であり、保存療法に終始した症例は41%であった(OJ00772, EV level 7)。したがって、その効果がすべての症例に認められるわけではなく、またその効果の持続性にも疑問は残る。

▶▶ 文 献

- 1) OJ00772 沢村 悟, 片岡 治, 鷲見正敏ほか: 脊柱靭帯骨化症の治療と管理 頸椎後縦靭帯骨化症における保存的治療の適応と限界 頸椎持続牽引法を中心に. 脊椎脊髄ジャーナル 1993; 6(11): 889-893
- 2) OJ00913 柳 務: 頸髄・頸椎疾患の治療 後縦靭帯骨化症の治療 保存的療法を中心に(手術適応を含む). 神経内科治療 1991; 8(3): 289-294
- 3) OJ01230 富永積生: [脊柱靭帯骨化症] 脊柱靭帯骨化症に対する保存的治療とその成

- 續 OPLLを中心として, 整外MOOK 1987 ; (50) : 216-229
- 4) OJ00737 富永積生 : 頸椎後縦靱帯骨化症の保存療法 頸椎後縦靱帯骨化症に対する保存的治療 狭窄・圧迫性頸髄症例に対して, 整形外科 1993 ; 44 (8) : 1189-1196
-

要 約

Grade II

脊髄浮腫の予防と治療にステロイドが有効である可能性はあるが、脊髄症に対する効果は不明。

● 背景・目的

脊髄症に対して一般的にステロイドが使われる。このために、本症による脊髄症へのステロイドの効果を検討する。

● 解 説

脊髄浮腫の予防と治療にステロイドが有効との報告があるが、単独での効果は不明で、他の保存治療と併用した報告が多い[(OF00446, EV level 9), (OJ00649, EV level 9)]。

実際的には、Austinら(OF00446, EV level 9)はデキサメタゾン4～8mgを6時間ごとに静脈注射するよう記載しているが、ステロイドの種類や量・投与方法に関する妥当性は不明である。

しかし、本症での脊髄症に脊髄浮腫が関与しているか否かは不明であり、その意味ではこのRQに答えるためのエビデンスはない。

▶▶ 文 献

- 1) OF00446 Austin GM, Cushman A, Horn NM : Spinal cord edema. The Spinal Cord, 3rd Ed, Austin GM ed, Igaku-Shoin, New York, Tokyo, 1983, p.447-454
- 2) OJ00649 柳 務：いかに治療すべきか 後縦靭帯骨化症の保存的療法。現代医 1994 ; 42(2) : 301-304

要 約

Grade I 脳浮腫に用いるグリセロールやマンニトールの使用も理論的にはありうるが、その効果は不明で有効性を支持する報告はない。

Grade I プロスタグランジンE₁が脊髄症に有効との報告があるが、その効果は不明である。保険適応はない。

● 背景・目的

脊髄症に対するステロイド以外の有効な薬剤を検討。

● 解 説

脳浮腫に用いるグリセロールやマンニトールの使用も理論的にはありうるが、その効果は不明で、脊髄症に対する有効性を支持する適当な報告はない。

脊髄症に対する直接的な効果は不明だが、末梢血管拡張・血小板凝集抑制・赤血球変形能改善などの作用に基づく脊髄循環障害の血流改善作用を期待してプロスタグランジンE₁が有効と柳や安藤らは報告している[(OJ00649, EV level 9), (OJ01214, EV level 7)]。

▶▶ 文 献

- 1) OJ00649 柳 務：いかに治療すべきか 後縦靭帯骨化症の保存的療法。現代医 1994；42(2)：301-304
- 2) OJ01214 安藤哲朗，柳 務，内藤明子ほか：後縦靭帯骨化症，頸椎症による脊髄症に対するprostaglandin E₁療法。神経内科治療 1987；4(3)：317-322

ビスホスホネート(ethane-1-hydroxy, 1-diphospho-nate ;
EHDP)は骨化の進展予防に有効か

推 奨

Grade C

EHDP 1,000mg/日を、3ヵ月経口投与3ヵ月休薬を繰り返すことで、骨化進展抑制の可能性がある。ただし、保険適応は未承認である。

● 背景・目的

ethane-1-hydroxy, 1-diphosphonate(EHDP)は、石灰化抑制作用および骨吸収抑制作用を有する薬剤で、異所性骨化の治療薬として用いられている。EHDPが、同様の作用で靭帯骨化進展予防に有効であれば保存療法として、また術後の骨化進展による症状再燃の防止に有効である可能性がある。

● 解 説

EHDPは、ハイドロキシアパタイト結晶やその非結晶性前駆物質に化学的に吸着し、これらの結晶の凝集、成長および石灰化を抑制する作用があり、異所性骨化の治療薬として用いられている[(OJ01697, EV level 5), (OJ01698, EV level 4)]。OPLLも異所性骨化の一種と考えると、EHDPは骨化進展を抑制する可能性がある。

動物実験においては、Zucker fatty ratにEHDPを経口投与することによって、X線学的には椎体の骨増殖が全般的に抑制され、病理組織学的にはenthesi部軟骨細胞増殖には明らかな差はなかったが、同部での石灰化や骨増殖は認められず一連の骨化課程は抑制されており、進行過程にある靭帯骨化の増大抑制に有効であることが報告されている(OJ01696, EV level 9)。

人体においては、OPLL後方除圧手術後患者に、1日量200～1,000mg投与で3ヵ月経口投与後3ヵ月休薬することを2年間繰り返した臨床試験では、1,000mg投与群で骨化進展抑制が有意に認められ、かつ副作用の発現率も200, 400および600mg投与群と有意差がなかったと報告されている(OJ00381, EV level 4)。ただし、症例数が1,000mg投与群12例(全体で87例)と少ないため、靭帯骨化の進展を安全かつ有効に抑制する可能性があるにとらえるべきである。

また、6例のOPLL患者に、EHDP 20mg/kgを1ヵ月間、その後10mg/kgで5ヵ月間投与を行った報告では、投与後6ヵ月の時点では、全例で臨床症状の改善を認めたものの、X線学的には変化が認められなかったと報告されており、長期の観察もなされていない(OJ01259, EV level 8)。

▶▶ 文 献

- 1) OJ01697 廣畑和志, 中野謙吾, 中島咲哉ほか: 股関節形成術後の異所性骨化に対する Etidronate Disodium (EHDP) の臨床効果について—非投与群との比較. 基礎と臨 1989; **23**: 1449-1461
 - 2) OJ01698 小野啓郎, 金田清志, 高橋栄明ほか: 脊髄損傷後異所性骨化に対する Etidronate Disodium (EHDP) のプラセボを対照とした二重盲検比較試験. 臨評価 1988; **16**: 581-615
 - 3) OJ01696 山本謙吾, 河合 清, 三浦幸雄: 後縦靭帯骨化の成因・病態研究の進歩 Zucker fatty rat の実験的 OPLL に対する ethane-1-hydroxy-1,1-diphosphonate (EHDP) の効果. 整災外 1997; **40**: 803-813
 - 4) OJ00381 小野啓郎, 米延策雄, 酒匂 崇ほか: 頸椎後縦靭帯骨化症の術後骨化進展抑制に対するエチドロン酸二ナトリウム (EHDP) の臨床試験. 日脊椎外会誌 1998; **9**(2): 432-442
 - 5) OJ01259 Takagi M, Hayashi Y, Igarashi Mほか: 頸椎後縦靭帯骨化症に対する Ethane-1-hydroxy-1,1-diphosphonate の効果について. 日骨代謝会誌 1987; **4**(3): 186-191
-

4.1.2 保存的治療の適応とタイミング

RESEARCH
QUESTION

6

保存的治療(頸椎牽引, 固定など)は
軽症の脊髄症に有効か

要約

Grade I

保存療法は、疼痛が主症状の神経根症と軽症の脊髄症において有効である可能性はあるが、それを支持する中程度の質のエビデンスはない。保存療法により1ヵ月経過しても症状が改善しない場合は、手術を考慮する。

Grade II

また、脊髄症状が明白で日常生活上の支障が大きい症例や脊髄症状が軽微でも進行性であるか、画像上脊髄圧迫の程度を勘案して(RQ3, 64頁参照)、手術を考慮するほうがよいと思われるが、それを支持する中程度の質のエビデンスはない。

● 背景・目的

保存療法は、原理的には動的因子を排除することである(OJ00772, EV level 7)。したがって、骨化巢による静的圧迫因子が主体の脊髄症状に対しては、保存治療の効果を期待できない(OJ00772, EV level 7)。保存療法の限界や手術治療のタイミングについて検討した。

● 解説

疼痛が主症状の神経根症は、まず保存療法の適応である(OJ00913, EV level 9)。また、脊髄症状が明らかでも、症状が軽微でJOAスコアが15点を維持する症例は、保存治療または経過観察を考える(OJ00738, EV level 9)。JOAスコアで13点以上は保存治療がおおむね有効だが、12点以下では追跡調査で60%の症例に悪化がみられた(OJ00772, EV level 7)。

保存療法の効果は1ヵ月以内に現れ、3ヵ月以内に限界に達するので、1ヵ月経過しても症状が改善しない場合は手術を考慮する(OJ00913, EV level 9)。

手術適応は脊髄症で、日常生活上の支障が大きい、進行性の脊髄症、画像上脊柱管狭窄が高度で脊髄圧迫が著しいものなど(OJ00913, EV level 9)。

骨化巢による圧迫障害因子という静的因子が主体の脊髄症状に対しては保存治療の効果を期待できないし、頸椎可動性のある分節型や混合型では長期の経過で治療効果の維持が期待しにくい(OJ00772, EV level 7)。したがって、骨化占拠率が高く脊柱管狭窄が高度な症例や可動性の大きい症例は、保存療法により改善し

でも長期的には手術が必要になる可能性が高い(OJ00737, EV level 7). 具体的には, 骨化占拠率60%以上あるいは有効脊柱管前後径(SAC)が6mm以下(管球フィルム間距離を1.5mとした場合)の高度脊柱管狭窄症例では, 脊髓症状を認めれば保存療法の限界と考えられ, 手術治療が望ましい. また, 脊髓症状を認めない場合でも長期的には手術が必要になる可能性が高いことを認識すべきである.

症状が軽微で, JOAスコアで15点以上を維持する症例は保存治療または経過観察でよいが, それより重症な症例は基本的に手術治療を勧める(OJ00738, EV level 9). 具体的には, JOAスコア12点以下では追跡調査で60%の症例に悪化がみられたと報告している(OJ00772, EV level 7).

▶▶文 献

- 1) OJ00772 沢村 悟, 片岡 治, 鷺見正敏ほか: 脊柱靭帯骨化症の治療と管理 頸椎後縦靭帯骨化症における保存的治療の適応と限界 頸椎持続牽引法を中心に. 脊椎脊髓ジャーナル 1993; 6(11): 889-893
- 2) OJ00913 柳 務: 頸髄・頸椎疾患の治療 後縦靭帯骨化症の治療 保存的療法を中心に(手術適応を含む). 神経内科治療 1991; 8(3): 289-294
- 3) OJ00738 後藤澄雄: 頸椎後縦靭帯骨化症の保存療法 頸椎後縦靭帯骨化症における症状の推移と保存・手術治療の選択. 整形外科 1993; 44(8): 1181-1188
- 4) OJ00737 富永積生: 頸椎後縦靭帯骨化症の保存療法 頸椎後縦靭帯骨化症に対する保存的治療 狭窄・圧迫性頸髄症例に対して. 整形外科 1993; 44(8): 1189-1196