胸椎後縦靱帯骨化症の臨床像と治療経験

北里大学整形外科

田 場 弘 之・二 見 俊 郎

関 口 文 雄

北里大学脳神経外科

橘 滋 国・大 和 田 隆

Clinical Study and Analysis of our Operative Treatment for the Ossification of Posterior Longitudinal Ligamentum of the Thoracic Spine (O.P.L.L.)

by

*H. Taba, *F. Sekiguchi, *T. Futami,

*Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine,
Kitasato University

**S. Tachibana and T. Owada

**Department of Neurosurgery, School of Medicine,
Kitasato University

Clinical finding, diagnostic key points, factors influencing the prognosis of O.P.L.L. were discussed.

For the treatment of O.P.L.L. of the thoracic spine, Laminectomy had been performed upon 6 patients (4 female, 2 male).

The result was good in 3 cases and not much improved in other cases.

In laminectomy, we would emphasize next two points. One is wide and extensive laminectomy, and another is keeping the thoracic spine at extension position during and after the operation to relieve the compression of the spinal cord.

はじめに

後縦靱帯骨化症（以後 OPLL と略す）は近年広く認識され、昭和 50 年度より厚生省の特定難病疾患に指定され、その全国的調査研究が行なわれている。OPLL は頸椎に頻発することは周知のとおりであるが、胸椎、腰椎にもみられ、とくに、胸椎部では脊髄症状の合併頻度が高く、その治療成績にも不良な例が多い。今回われわれは胸椎 OPLL の神経症状、手術成績、予後因子、および手術方法について検討を行なった。症例数、術後経過年数も充分とはいえないが、本疾患の治療の上でなんらかの手助けとなれば幸いと考へ報告する。

対 象

症例は女性 8 例、男性 3 例、計 11 例である。8 例が頸椎 OPLL を合併していた。骨化部位が胸椎に局限するものは 3 例で、全例女性である。これら 11 症例のうち、最下段の無症状例および中段の頸椎部骨化が臨床症状の主病変と思われた 4 例を除き、胸椎部病変に対し手術をした 6 例について検討を行なった（表 1）。

臨 床 所 見

a) 臨床症状

i) 下肢運動障害；下肢脱力感や運動制限があったものの 2 例、一本杖または他人の介助を必要としたもの

表 1 胸椎後縦靱帯骨化症例

Case No.	Age	Sex	C												T				
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	45	F	■	■	■	■	■	■	■										
2	53	M	■	■	■	■	■	■	■										
3	44	F																	
4	54	F																	
5	55	M	■	■	■	■	■	■	■										
6	44	F	■	■	■	■	■	■	■										
7	54	M	■	■	■	■	■	■	■										
8	52	F																	
9	63	F																	
10	54	F	■	■	■	■	■	■	■										
11	37	F																	

■ ; symptomatic
▨ ; asymptomatic

図 1

左上 後縦靱帯骨化症の CT スキャン
右上 正常の脊椎管横断の CT スキャン
下 後縦靱帯骨化症の回転横断

3 例，2 本杖の必要であったもの 1 例で，いずれも高度の spasticity を呈し，実用的な歩行の可能な例はなかった．排尿障害は 3 例が自覚的に，5 例が cystometry で異常を示した．

(ii) 下肢腱反射；膝蓋腱反射，アキレス腱反射とも，いずれの症例も亢進し，病的反射は 4 例に認められた．

(iii) 知覚障害；末梢に強いいわゆる脊髄型をとるもの 3 例，胸腹部に強い髄節型をとるものが 3 例であった．4 例が自覚症状として訴えた胸腹部絞扼感はその特異的であった．また 6 例中 5 例に振動覚の低下を認めた．

b) 髄液検査 electro-manometric Quecken test では，全例が完全ないし不完全 block を示し，高度の髄液蛋白増加をみた（表 2）．

c) 放射線診断 単純 X 線，断層 X 線，回転横断撮影，CT スキャン，脊髓腔造影などから障害の高位，範囲，および脊髓への圧迫の程度，方向を知ることが出来た（図 1）．

表 2 手術症例の臨床像

症例	下肢運動障害		反 射			知覚障害	髄 液		膀胱直腸障害	
			P S R	A S R	病 的 反 射		Que-Test	蛋 白	自覚的	検 査
1	Gr	4	+++	+++	+++	脊 髄 性	不完全	620	有	異 常
2	Gr	2	+++	+++	+++	〃	完 全	940	無	〃
3	Gr	2	++	++	++	髄 節 性	〃	950	有	〃
4	Gr	3	++	++	++	〃	不完全	230	無	〃
5	Gr	3	+++	+++	+++	〃	〃	275	無	〃
6	Gr	3	+++	+++	+++	脊 髄 性	完 全	250	有	正 常

mg/dl

下肢運動障害の程度

- Grade 0
1 軽度の筋力低下
2 軽度の運動制限
3 一本杖又は介助を要する
4 二本杖を要する
5 起立，歩行不可

手術方法

病変が脊髄前面に位置するため、前方よりの侵入により、骨化摘出、前方除圧が理想であるが、骨化が数椎体におよぶ例が多く、また心肺などの重要臓器の後方にあること、椎間高位では病変が左右に菱形に広がっており、同部では脊髄を前方からのみならず、外側方からも圧迫していること、また硬膜外静脈叢や、硬膜と靱帯骨化との剝離と、解剖学的にも、技術的にも難しい問題点があると考えられたため、われわれは全例に椎弓切除術による後方除圧をおこなった。

手術成績、予後因子

- a) 手術成績；改善は3例、悪化は3例とはかばかしくない。
- b) 予後因子
 - (i) 術後成績と狭少化率との関係；いずれの症例も50%を大きくうまわっており、術後成績とに關係は認められない。
 - (ii) 術後成績と骨化部位との関係；上位胸椎に病変のあった。症例1と2では、著明な改善がみられ、独歩退院したが、骨化が中位から下位胸椎におよぶものでは、改善のみられたものは、わずかに症例6のみで、成績は不良といわざるをえない。
 - (iii) 術後成績と椎弓切除範囲との関係；症例1から症例5まで従来の椎弓切除術を行ない、症例5の2回目と症例6では、左右のみならず、上下にも広範な椎弓切除術を施行した。広範椎弓切除術を施行した症例では良好な結果が得られた（表3）。

考 察

頸椎 OPLL は 1960、月本の報告以来、この 10 数年間に、成因、臨床症状、治療について多く議論されている。胸椎部の本症に関しては 1976 年に第 5 回脊椎

外科学会で、本題としてとりあげられ、総合的に検討されるようになった。その結果、胸椎 OPLL は頸椎に比して、治療成績が劣っていることが一層明らかになり、その理由についても、多くの問題点が指摘された。

臨床症状について、全例に下肢運動障害、下肢腱反射亢進、知覚障害が認められた。胸椎 OPLL の場合、全国統計でも約 70 も頸椎 OPLL を合併しているため、多彩な神経症状を慎重に検討して、正確な障害高位を決定することが必要である。今井らは、下肢症状が重症にもかかわらず、上肢の症状が軽度の場合は、胸椎部の手術を優先すべきであると述べている。

診断について、胸椎部では単純レ線像での本症は不明瞭なことが多いので、是非とも断層撮影が必要である。回転断層撮影は頸椎部では鮮明な像が得られやすいが、胸椎部では CT スキャンニングによる。椎管横断面像が有用である。脊髓造影は、不規則な貯溜像が特徴的である。胸椎項部では、造影剤の流れが早く、充満像が得にくいいため、病変を適確に把握しにくい。造影剤の静的、動的な像を慎重に読んで、障害高位、他の疾患との鑑別に役立てることが大切である。

手術療法について、胸椎 OPLL では神経症状の発症には、静的因子の関与が大きく、頸椎部に比し、脊髓の障害が大きい。それ故脊髓の易損性を考える時、むやみに保存的治療を続けることは無意味と考えている。われわれはある期間の保存的治療に効果がなく、症状が進行性に増悪するものに対して、手術療法を行っている。胸椎 OPLL に対する椎弓切除術の成績が劣る理由の 1 つに、胸椎が生理的に後彎を呈しているため、本術式では充分な除圧効果が得られないことが指摘されているが、症例 6 において、通常手術体位である。前屈位でなく、胸椎後彎を弱める目的で、むしろ伸展気味の体位にて手術を施行し、術後もあらか

じめ用意しておいたギブスベットのにより、胸椎の後彎を弱める体位を保持させたところ、良好な結果が得られた。椎弓切除術の範囲も、症例 5 で第 1 回手術時、脊髓造影影上ブロックのない部であること、また術中所見で良好な硬膜の拍動がみられたことなどにより、充分と思われる部まで椎弓切除を行ない、手術直後は神経症状の改善をみたにもかかわらず

表 3 予 後 因 子

症例	骨化率	術中体位	骨化部位と椎弓切除の範囲	結 果
1	50.4%	中間位		Cr 4→1
2	68.0%	中間位		Cr 2→0
3	54.2%	屈曲位		Cr 2→5
4	67.2%	屈曲位		Cr 3→4
5	56.4%	屈曲位		Cr 3→4
6	57.9%	伸展位		Cr 3→1

ず、術後7時間目より、神経症状は悪化し、対麻痺となった。このため出血を疑い、再手術を行なったところ、脊髄が後方に移動することにより、椎弓切除部上下隣接椎弓縁で、胸髄が絞扼されていた。椎弓切除の範囲を広げ、術後神経症状は改善した。この結果より症例6では、椎弓切除の範囲を左右のみならず、上下にも広範に行なう wide extensive Laminectomy を行ない良結果が得られた。現在経過の長いものは、4年近く経過しているが、症状の悪化をきたしているものはない。椎弓切除術を施行した症例について、脊椎動態撮影を行ない不安定性や後彎増強について調査をしたが、胸椎の alignment は保たれ、後彎の増強や椎体縁の骨棘増加はみられていない。将来、椎弓切除部で不安定性が生じるようであれば、なんらかの治療を施す必要があるものと考えている。以上臨床症状の診断を検討し、手術方法について、われわれの症例経験から得た実感を主に述べた。

語 結

障害部位が胸椎 OPLL にあった6症例に対して椎弓切除術を施行した。椎弓切除術をするうえで次の二点を強調したい。1) 術中、術後の体位として、胸椎後彎を弱める目的で、伸展気味の体位を保持すること。2) 左右のみならず、上下方向にも充分に切除する。wide extensive Laminectomy をすること。

参 考 文 献

- 1) 今井 健: 中部整災誌. 17: 650, 1974.
- 2) 牧山友三郎: 日整会誌. 47: 95, 1973.
- 3) 増田祥男: 整形外科と災害外科. 20: 408, 1971.
- 4) 圓尾宗司: 臨整外. 7: 782, 1972.
- 5) 宗近 靖: 日整会誌. 47: 111, 1973.
- 6) 小野令志: 日整会誌. 46: 296, 1972.
- 7) 小山正信: 中部整災誌. 17: 526, 1974.
- 8) 臨床整形外科: 特集/胸椎部 ミエロパチー. Vol. 25, No. 4, 1977.
- 9) 篠田之秀: 整形外科. 22: 383, 1971.
- 10) 鈴木康正: 日整会誌. 46: 179, 1972.
- 11) 土屋恒篤: 整形外科. 26: 667, 1975.
- 12) 矢田賢三: Medicina. 11: 72, 1974.
- 13) 山浦伊斐吉: 整形外科. 25: 253, 1974.

質問・追加 鹿児島大整形外科 前原 東洋
私共も、昭和46年以来、約30例の胸・腰椎 OPLL を経験し、椎弓切除施行例は8例で、1例を除くと全

例に1~2段階(岡本法)の改善をみている。当科における頸椎 OPLL 中、胸・腰椎 OPLL を併存するものは18.7%であるが、胸・腰椎 OPLL では頸椎の OPLL を合併するもの78.3%、OLF を合併するものは60.9%で他脊椎レベルの骨化を合併するものが多い。

① ミエロやペリドロ施行後、一過性に症状増悪をみたものがあるが、そのような症例があったかどうか。

② 術後成績を左右する因子は種々あると思うが、われわれは OLF で術中の atraumatic な操作にもかかわらず、麻痺の増悪をきたしたものがある。麻酔後の体位変換時にその原因を推定しているが、悪化の原因は何か。

③ 胸椎 OPLL では骨化部位が広く除圧範囲も広くなると思われるが、本症では高血圧や糖尿病の合併症が多く必要最小限度に行なわれるべきであると考えるが、術椎弓まで行なうか、また、two stage operation の考えは (multiple myelopathy の場合)

解 答 北里大学整形外科 田場 弘之

1 myelo graphy peridura graphy 後、症状悪化をきたしたか?

A) 一時的に知覚症状(自覚的に)が悪化したものがあったが、重篤な悪化を起こした症例はない。

2. 手術台からベットへの搬送は、

A) 患者のベットへの移送にはわれわれ医師も協力し、術直後に traumatic factor が加わらないよう注意している。

3. OPLL の患者はいろいろな合併症があり risk があるが、

A) 高令の患者が多いため、術前に麻酔科、内科、他科との協力を得て、チーム・ワーク治療が必要である。

4. Laminectomy の上下範囲の拡大に限界は?

A) 上下脊椎への Laminectomy は T₃~T₉ の症例があるが、現在とくに後彎増強はみていない。不安定性に関しては、十分な follow-up は今後とも必要である。

質 問 山口大学整形外科 服部 奨
胸椎後縦靱帯骨化と頸椎後縦靱帯骨化合併例において主病変のレベル診断をどのようにしてされました

か。

われわれの症状は上肢の根症状がないか、乏しいため、病変が胸髄部と考えたが、高位 Level の診断に難渋する例は多いと思います。

解 答 北里大学整形外科 田場 弘之

1. Level 診断に関して

~~~~~