

胸椎部鋸齒状 OPLL の前方手術後に麻痺が悪化した例の検討

聖マリアンナ医科大学 整形外科学教室

笹生 豊

(目的)胸椎部の鋸齒状後縦靭帯骨化症は椎弓切除により麻痺の悪化が多いことが知られているため、後彎位の胸椎では、前方アプローチによる骨化巣の切除が望ましいと考える意見が多い。当科でも鋸齒型には前方法を選択し積極的に除圧を試みたが、逆に麻痺の悪化する例があった。今回最近経験した術後麻痺症例の術前後の各種画像検査を中心に調査し、その問題点を検討したので報告する。

(症例1)62歳、男性。

特因なく右下肢の脱力が出現し、運動不足によるものと思いきやエアークバイクで下肢運動をした翌日から下肢筋力低下を自覚したため、近医を受診した。下肢の深部腱反射亢進と知覚異常を認めため MRI を撮像した後、当科紹介となった。麻痺の軽いうちに手術を勧めるも私的な理由により、麻痺の自覚後6ヵ月経過したところで入院。

臨床所見)下肢 MMT:大腿四頭筋 4X4、前脛骨筋 3X5、JOA:4.5/11点

画像所見)頸椎連続型 OPLL(C2からC5)、胸椎鋸齒状 OPLL(T7/8)、腰椎椎管狭窄

術直後)大腿四頭筋 1X3、前脛骨筋 0X3、Frankel C1

4ヵ月後)大腿四頭筋 4X5、前脛骨筋 2X4、JOA:7.5/11点、Frankel D1

現在)大腿四頭筋 5x5、前脛骨筋 5x5、JOA: 8点/11点、Frankel D2

(症例2)46歳、女性

初診 4ヵ月前から両下肢痺れ出現、その1ヵ月後下肢が急に動かなくなり、入院となった。入院時は不安定ながら歩行可能であったが、脊髓造影後歩行器と車椅子を使用。

臨床所見)下肢 MMT:大腿四頭筋 4x4、前脛骨筋 4x3、JOA:4/11点

画像所見)T6/7のヘルニアとT7/8とT8/9にヘルニアにOPLLが合併し、T8/9高位のT2強調像の高輝度像と線状高輝度像を認めた。

術直後)T7以下の知覚障害、大腿四頭筋 0x0、前脛骨筋 0x0、Frankel A

(考察)

- 1)麻痺が悪化する理由の推察:術前脊髓易損性
- 2)上中位胸椎部の鋸齒状 OPLL に手をつけるのはどうか?:前方は視野から必ずしも安全でないと言える。
- 3)全周除圧を行うとすれば、二期的の方がよいか?:後方固定から前方か
- 4)広範囲椎管拡大術、椎弓切除術で十分対応可能か?:鋸齒状例は適応外では
- 5)後方インストゥルメンテーションを安全に行うコツはなにか?:胸椎 PS 使用

胸椎後縦靱帯骨化症に対する椎弓切除術の治療成績

鹿児島大学大学院運動機能修復学講座整形外科

林 協司、松永俊二、米 和徳、河村一郎、小宮節郎

【目的】胸椎 OPLL に対する椎弓切除術の治療成績を検討した。

【方法】男性 7 例、女性 15 例、手術時年齢は 24-66 歳(平均 53 歳)であった。経過観察期間は 6 ヶ月-13 年(平均 3 年 3 ヶ月)であった。手術法は広範囲脊柱管拡大術 9 例、椎弓切除術 13 例であった。胸椎高位は上位(T1-4)、中位(T5-8)、下位(T9-12)に分けて骨化範囲、除圧範囲を検討した。骨化形態は宮坂らの分類を用いた。治療成績は日整会頸髄症治療判定基準の上肢点数を除外した 11 点満点で評価し、改善率を平林法で算出した。

【結果】骨化範囲は頸椎から胸椎に及ぶものが 13 例、胸椎のみのものが 9 例であった。骨化形態は連続棒状 8 例、連続波状 7 例、嘴状 3 例、連続棒状で局所的に嘴状 2 例、不明 2 例であった。OLF 合併を 14 例に認めた。除圧高位は頸椎-上位 7 例、頸椎-中位 2 例、上位 2 例、上位-中位 4 例、中位 2 例、下位 5 例であり、除圧椎弓数は 2-12 椎弓(平均 5.7)であった。JOA スコアは術前 3.6 点、術後 6.3 点であり、平均改善率は 35.4%であった。術直後に麻痺の悪化を認めたものが 3 例あった。麻痺悪化の原因として頸椎部の除圧不足、脊髄アライメントの変化、術中操作がそれぞれ考えられた。麻痺は全例保存的に術前レベル以上に改善した。また、1 例で、帰宅後 2 時間後から麻痺の増悪がみられ、血腫による麻痺と判断し血腫除去術を行った。術前レベルまでの回復は認められた。

【考察】われわれの胸椎 OPLL に対する後方除圧術の JOA スコア改善率は 35.4%にとどまっていたが、恒久的な麻痺悪化例は認めなかった。われわれは主に上位胸椎例には広範囲脊柱管拡大術、中下位胸椎例には椎弓切除術をおこなってきたが近年後方固定術の有用性も報告されており、今後より良い手術成績を得るために前方固定術も含めた適応の検討を行いたいと考えている。

【結論】胸椎 OPLL に対する椎弓切除術の治療成績には限界があり術後悪化例も散見されたが、恒久的な麻痺悪化例は認めなかった。

胸椎後縦靭帯骨化症(OPLL)に対する棘突起縦割式脊柱管拡大術

—他の方法との比較—

久留米大学整形外科 永田見生、佐藤公則、安藤則行、朴珍守

【目的】胸椎 OPLL に対しては椎弓切除術や椎弓切除に加え大塚法に準じた骨化切除あるいは骨化浮上による前方除圧術を行っていたが、髄液漏などの合併症があり、症状の改善が思わしくなかった。そこで、1996 年から黒川により開発された棘突起縦割式脊柱管拡大術を胸椎 OPLL に対しても行うことにした。本法を施行し1年以上経過した例はまだ6例と少ないが、過去 15 年間の胸椎 OPLL 手術例 14 例と術後成績を比較した。

【方法】棘突起縦割式脊柱管拡大術は 6 例(OPL 単独 2 例、黄色靭帯骨化(OYL)との合併 4 例)、椎弓切除は 9 例(OPL 単独 1 例、OYL との合併 8 例)、椎弓切除と前方除圧は 5 例(OPL 症単独 3 例、OYL との合併 2 例)である。患者 20 例の平均年齢は 57 歳(40～74 歳)、罹病期間は平均 52 か月(3～240 か月)、経過観察期間は平均 36 か月(12～113 か月)であった。

【結果】術後成績を JOS score の下肢機能について平林法による改善率で評価すると、棘突起縦割式脊柱管拡大術は 41.0%、前方除圧を含む椎弓切除術は 23.5%であった。棘突起縦割式脊柱管拡大術 6 例の詳細は、改善率は 0%、16.7%、32.0%、33.3%、70.0%、93.8%で、成績不良例は頸椎 OPLL 未手術例、腰椎骨折合併例、腰部脊柱管狭窄症手術例などの理由があった。

【考察およびまとめ】胸椎は頸椎とは解剖学的に異なり棘突起縦割式拡大術の手技が難しい。この手術のポイントは、下関節突起のみの拡大にならぬように上関節突起と椎弓根を深く削り込み脊柱管を十分に拡大することにある。脊髄の除圧は脊髄の圧迫を完全に取り除くことが理想である。本症では、OYL と OPLL を完全に取り除くことになるが、硬膜外の血管を温存し、易損性の脊髄に全くダメージを与えることなく除圧することは不可能である。硬膜側方の血管を傷つけることなく脊髄を除圧できるのは縦割式拡大術のみであり、脊髄のダメージも少なく、脊柱配列に与える影響も少ない。この方法には、前方の OPLL を切除できない、側方の除圧も不完全などの欠点を有する。しかし、脊髄の除圧は完全でなくとも脊髄血行が回復すれば、症状は改善すると考えられる。手術手技に習熟する必要があるが、椎弓切除や前方除圧より成績が良く、また、悪化が少なく安全なことから本法を推奨したい。

胸椎 OPLL に対する頸胸椎広範囲椎弓形成術の手術成績と問題点

香川大学 整形外科

岡 史朗、有馬信男、渋谷 整、菅田吉昭

香川県立白鳥病院 整形外科

増本眞悟

【目的】我々は、胸椎後縦靭帯骨化症(OPLL)例に対して、適応を選んで頸椎部から胸椎部にかけての広範囲椎弓形成術を施行しているが、今回その手術成績と問題点について検討を行った。

【方法】対象は、7例(男1例、女6例)で、手術時平均年齢は60歳である。胸椎OPLLは全例Th8までの上中位胸椎に存在していた。脊髄の最狭窄部位は、Th2/3が4例、Th3/4が1例、Th4/5が2例で、骨化形態は鋸歯型が6例、平坦型が1例であった。最狭窄部位の狭窄率は、平均59.1%であった。頸椎OPLLを6例に、胸椎OLFを5例に認めた。手術は全例片開き式椎弓形成術を行ったが、6例はC3以下を、1例はC5以下を5~14椎弓(平均9.7椎弓)拡大した。OLF合併例では、更に平均2.5椎弓の椎弓切除術を追加した。4例に辻、伊藤法による骨移植を併用した。術後追跡期間は、10カ月~8年2カ月(平均3年1カ月)であった。

【結果】上肢項目を除いた11点満点のJOA scoreは、術前平均4.4点が術後は平均8.4点に改善し、平均改善率は63%であった。歩行能は、術前平均0.9点が、術後は平均2.7点となり全例に改善を認めた。頸椎前弯角は、術前平均10.6°が、術後21.9°に、また胸椎後弯角は術前平均36.1°が術後41°に増大した。MRI横断像による最狭窄部位の脊髄扁平率(脊髄縦径/脊髄横径)は、術前平均0.38が術後0.57に改善し、全例に脊髄の後方への移動および拡大を認めた。術後2例に、一過性のC8神経根症状が出現した。

【考察および結論】頸、胸椎広範囲椎弓形成術は、特に上位胸椎高位において脊髄圧迫を呈するOPLL例およびOLF合併例に有用である。当科においては、側溝をpedicleまで切り込みできるだけ外側で拡大を行い、また拡大した椎弓も頸椎手術よりも広く後方で移植骨(棘突起)で保持している。これにより平均約60%の狭窄率(最大67%)を示す鋸歯型OPLL例に対しても十分な除圧効果が得られた。しかし、長期経過例には胸椎後弯の増強を認める例や、骨化巣の増大を認める例も存在するため今後の経過観察が必要である。

胸椎後縦靭帯骨化症に対する手術成績

大阪大学整形外科

向井克容 細野昇 坂浦博伸 石井崇大 吉川秀樹

【目的】胸椎 OPLL に対する椎弓形成術と後方進入前方除圧術の成績比較、および各術式の問題点の検討

【方法】当科関連施設で胸椎 OPLL に対して後方手術を行った 20 例を対象とした。術式は椎弓形成術(A)が 10 例(男性 5 例、女性 5 例、手術時年齢平均 60.8 才、術後追跡平均 5.1 年)、後方進入前方除圧術(B)が 10 例(男性 2 例、女性 8 例、手術時年齢平均 53.0 才、術後追跡期間平均 6.5 年)。1施設ではすべての胸椎 OPLL 症例に対して B 術式を採用し、他施設ではすべて A 術式を採用していた。臨床症状は JOA score の上肢項目を除いた 11 点満点を用いて評価した。

【結果】A 群では手術時間平均 320 分、出血量平均 1390cc であった。JOA score は術前 5.3 点、術後最高時 7.6 点(改善率 37.0%)、最終観察時 6.5 点(改善率 19.7%)であった。周術期に神経症状の悪化を認めたものは 2 例で、うち 1 例は血腫除去にて改善。もう 1 例は上位胸椎鋸齒状 OPLL で、術直後に完全麻痺となった。経過観察中に骨化巣の増大および椎弓切除部の再骨化により再手術を 2 回要した症例が 1 例あったが、この症例は最終的に完全麻痺となった。B 群では手術時間は平均 390 分、出血量平均 2700cc であった。JOA score は術前 4.9 点、術後最高時 8.7 点(改善率 61.6%)、最終観察時 8.4 点(改善率 53.7%)であった。術直後の神経症状悪化を 3 例に認め、うち 2 例に術後血腫を疑い再手術施行したが明らかな原因は不明であった。3 例とも最終的には神経症状の改善を得た。術後 3 年で後彎変形の進行による神経症状の悪化が出現し再手術を要した症例が 1 例あった。

【考察】骨化巣が広範囲にわたる場合には前方からの除圧に限界があり、また胸椎は後彎位にあるが故に単なる後方除圧では除圧が不十分と考えられている。今回の調査では除圧後の神経症状改善率は両群間で統計学的有意差は無かったが、A 群では、骨化巣の残存に加え除圧後のアライメント変化も見られるため、経過観察中に成績が低下する傾向があった。一方、B 群では最終観察時まで除圧効果が維持されていたが、経過中後彎変形の進行程度が A 群より強く、1 例に固定術の追加を要した。

【結語】1) 胸椎 OPLL に対する椎弓形成術と後方進入前方除圧術の比較では後方進入前方除圧術の方が術後成績がやや安定していた。2) 後方進入前方除圧術のほうが手術侵襲が大きく、後彎の増強により神経症状の再悪化を来す例が存在し、同時に脊柱安定性の再建をはかる必要性が示唆された。3) 両術式とも術直後の神経症状悪化が比較的高頻度に認められた。

胸椎後縦靱帯骨化症に対する一期的後方進入脊髓前方除圧および後方固定術の問題点

弘前大学整形外科

岡田晶博、横山 徹、油川修一、斉藤 啓、沼沢拓也、藤 哲、

弘前記念病院整形外科

植山和正

当科では 1994 年以降、胸椎後縦靱帯骨化症(以下 OPLL)による脊髓症に対して一期的後方進入脊髓前方除圧および後方固定術を第一選択として行ってきた。今回、本術式の手術成績を明らかとし、その問題点を検討する。

対象は 1994 年～2001 年までに行った 7 例 (男 2 例、女 5 例)で、手術時平均年齢は 52.7 歳 (41～69 歳)、術後経過観察期間は平均 3 年 9 ヶ月 (12 ヶ月～7 年 5 ヶ月)であった。頸椎 OPLL の合併が 4 例、胸椎黄色靱帯骨化症の合併が 4 例あり、2 例は後方除圧後に症状が悪化した再手術例であった。手術は低血圧麻酔・自己血輸血・術中の脊髓モニタリングを原則とした。広範椎弓切除後に前方の OPLL を摘出または前方に浮上させて脊髓を除圧し最後に後方 instrumentation と骨移植を追加した。脊髓前方の除圧操作は神経根を幾つか切離して脊髓を回旋させて行った。また、術中に超音波検査を併用し OPLL の存在範囲や除圧の程度を確認した。

胸椎 OPLL は平均 5.9 椎に存在していた。前方除圧範囲は平均 4.1 椎であり、instrumentation を用いた後方固定範囲は平均 7.6 椎間であった。手術時間は頸椎合併手術例を除く 6 例の平均が 10 時間 29 分で、そのうち不明の 1 例を除く 5 例の平均出血量は 1426g であった。JOA スコアの推移は最終経過観察時に不変であったものが 1 例、悪化していたものが 1 例、残りの 5 例は全例改善していた。しかし、そのうちの 2 例は術直後に一過性の悪化が認められた。

最終の改善率は平均 36.4% (-30～71.4%)であった。合併症は硬膜損傷が 4 例、髄液漏が 4 例、神経根損傷が 2 例、手術直後の一過性の神経症状の悪化が 2 例に認められた。この 2 例はどちらも手術中の OPLL の剥離が困難であり脊髓に対する直接的な除圧操作が症状悪化の原因と考えられた。

本術式は比較的侵襲が大きく、脊髓前方の除圧操作の難易度は高い。本術式の最終的な手術成績は比較的良好であったが、さらに手術成績を向上させるためにはより安全な脊髓前方の除圧操作を開発し確立していく必要がある。

過去 10 年間鳥取県で行われた胸椎 OPLL 手術症例の成績と問題点

鳥取大学 整形外科 永島英樹、山根弘次

鳥取赤十字病院 整形外科 高橋敏明

鳥取県中部医師会立三朝温泉病院 整形外科 森尾泰夫、石井博之、楠城誉朗

山陰労災病院 村田雅明、山根逸郎

【目的】胸椎後縦靭帯骨化症(OPLL)は、頸椎 OPLL に比べて手術成績が劣っているとされ、最良の手術方法もいまだ確立されていない。本稿では、過去 10 年間に鳥取県下で手術を行った胸椎 OPLL 症例の成績と問題点について検討した。

【対象と方法】鳥取県下で脊椎外科を行っている全医療施設に問い合わせた結果、1993 年～2002 年の 10 年間に胸椎 OPLL に対して手術を施行した症例は 13 例であった。このうち 2 例は術後 8 日目と 13 日目にそれぞれ脳幹梗塞疑いと肺塞栓で死亡し、1 例は術後 3 か月で他県に転居していた。そのため、術後 1 年以上の経過観察が可能であった 10 例を対象とした。男性が 7 例、女性が 3 例で、手術時年齢は 50～76 歳(平均 62 歳)、術後経過観察期間は 20～145 か月(平均 75 か月)であった。このうち 5 例では同時もしくは前後 1 年以内に頸椎または腰椎手術が行われていた。これらの症例を高位別、骨化形態別、手術別に手術成績を検討した。

【結果】術後に麻痺を生じた症例が 1 例あった。主病巣が T1～T2 の症例を U 群(3 例)、T3～T10 の症例を M 群(5 例)、T11～T12(2 例)の症例を L 群に分けると、最終調査時の改善率は U 群が平均 41.4%、M 群が平均 9.4%、L 群が平均 10.0%であった。骨化形態による最終調査時の改善率は平坦型(3 例)が平均 35.1%、限局嚙型(7 例)が平均 12.3%であった。M 群の 5 例に限って手術方法と最終調査時の改善率を比較すると、椎弓切除術のみの症例(4 例)ではそれぞれ 33.3%、20.0%、20.0%、-83.3%(麻痺例)であり、後方固定術を追加した症例(1 例)では 57.1%であった。

【悪化症例】50 歳男性。T3-4、T4-5、T6-7 に限局嚙型の OPLL が存在し、MRI 上 T4-5 に T1WI で等信号、T2WI で高信号の脊髄輝度変化を認めた。T2-7 の椎弓切除を行ったが、出血量が 2,200 ml であった以外には特にトラブルはなかった。麻酔覚醒時より麻痺を認め、最終調査時の JOA score は 0 点である。

【考察と結果】今回の検討では、症例が少ないこと、他の脊椎疾患を合併した患者が半数を占めていたことから、胸椎 OPLL の手術成績を把握することは困難であった。しかし、中位胸椎、限局嚙型では成績が劣っている傾向にあった。これは麻痺を生じた 1 例を除外して検討しても同様であった。手術方法については固定術併用が優れていたが、1 例のみの結果であり今後の検討が必要である。

術後 C8 麻痺が発生した胸椎後縦靱帯骨化症の1例

福岡大学 檜田伸一、森下雄一郎、内藤正俊、松嶋潮

【はじめに】

今回我々は胸椎後縦靱帯骨化症の椎弓切除術後に片側 C8 髄節障害が生じた一例を経験したので文献的考察を加え報告する。

【症例】

52歳男性。2002年12月頃から左股部の異和感出現。徐々に症状増悪し両下肢の脱力、歩行障害が出現し手術目的で入院。1993年に頸椎 OPLL に対し C3-7 椎弓形成術を受けている。歩行は痙性歩行。T3レベル以下の知覚鈍麻。両側下肢腱反射亢進、病的反射陽性。上下肢の明らかな筋力低下なし。MRI にて T1 から3レベルに OPLL 及び OYL にて spinal cord の圧排がみられ、C6 から T4 の椎弓切除術施行。除圧後硬膜の拍動が確認された。術後2日目より左 C8 髄節領域の感覚鈍麻、筋力低下が出現。術後4日目に MMT2 まで悪化。術後 MRI では spinal cord の除圧及び後方移動が観察され、術前のミエロ後 CT では左 C7,8 椎間孔の非対称性の狭小化が見られていたため spinal cord の後方移動による神経根の tethering が原因と考え、再手術施行。左 C7, C8 神経根の椎間孔部は著明に狭窄し可動性は消失しており、椎間孔後壁の削開後、神経根の可動性は良好となった。術後早期には麻痺症状の改善は見られなかったが、緩徐に改善傾向を示し、2ヶ月後に MMT4 まで回復。現在経過観察中である。

【考察】

脊椎手術後の髄節性神経障害は、頸椎後方手術、特に後縦靱帯骨化症手術後の C5 髄節麻痺の頻度が高い。原因は手術操作による神経損傷、後方除圧後の神経根の tethering や traction による障害、髄節性の血行障害などが指摘されている。予防および治療として術前モニタリング、慎重で愛護的な手術操作、予防的な partial foraminotomy、ステロイド剤等の薬物療法があり、除圧が不十分な場合は再除圧術も必要とする。今回の症例では上位胸椎が頸椎と同様の前彎位にあり、術後2日目に麻痺が発生し徐々に悪化したこと、術後 MRI で硬膜の後方移動がみられたこと、術前 CT で椎間孔狭窄がみられたことから神経根の tethering、traction が原因と考えられ、予防的な foraminotomy も検討すべきであったと考えられる。しかし再手術後早期には症状は改善しなかったことから、麻痺症状の改善は自然経過によるものとも思われ、保存療法も選択肢の一つとして考えられた。

胸椎 OPLL の術中モニタリング—術後悪化例—

東京医科歯科大学 整形外科

星野優子 小森博達 川端茂徳 大久保治修 富澤将司 四宮謙一

胸椎靭帯骨化症の手術では術中脊髄損傷の危険性が高く術中モニタリングの役割も重要となるが、脊髄機能の低下のため電位の検出が困難な症例も多い。今回、胸椎靭帯骨化症の術後悪化例におけるモニタリング所見を検討し、現在のモニタリング法の問題点と改善すべき点について考えた。

【対象】 1991～2003年に手術を行った胸椎靭帯骨化症13例(男性5例、女性8例;後方除圧12例、前方除圧1例)。

【方法】 術中モニタリングとして経頭蓋刺激—誘発筋電図(Muscle evoked potentials by electrical stimulation to the brain; Br(E)-MsEP)と経頭蓋電気刺激—胸髄誘発電位(Thoracic spinal cord evoked potentials by electrical stimulation to the brain; Br(E)-tSCEP)を測定した。電気刺激は両側運動野の頭蓋上で Cz の 5cm 外側、2cm 前方より行った。Br(E)-MsEP では 5 連発刺激(刺激頻度: 1Hz、持続時間: 0.5ms、刺激強度: 200mA)を用い、表面電極より下肢筋電図を検出した。Br(E)-tSCEP では単発刺激(刺激頻度: 3Hz、持続時間: 0.5ms、刺激強度: 200mA)を用い、Th11 高位に挿入した硬膜外電極より双極導出で胸髄誘発電位を測定した。

【結果】 術後早期に悪化を呈したのは 13 例中 2 例であった。

症例1 38歳 女性 診断:C2-4, C5-Th1, Th5/6 OPLL, T3/4 OYL

現病歴:1989年に C2-5 前方除圧固定術を行ったが、1996年ごろより胸部締め付け感、下肢脱力感が増悪し、1999年に C5-Th5 後方除圧術を行った。術中、Th4-5 椎弓を剥離中に FHB 振幅低下し、C7-Th2 椎弓を剥離後に左右 ADM が消失した。また、Br(E)-SCEP もほぼ消失した。術直後、下肢 MMT2-4 と低下したが、3ヶ月後は 4-5 まで回復した。

症例2 48歳 女性 診断:C4, 5, 5-6, Th1-9, Th9/10, L1-3, 3-4 OPLL

現病歴:2001年6月頃より腰痛、両下肢脱力感を生じ、9月に T9/10 前方除圧固定術を行った。Th9-10 除圧中に下肢 Br(E)-MsEP と Br(E)-SCEP が消失し、術直後は下肢 MMT0-1 と著明に低下したが、術後3ヶ月では 2-5 まで改善が認められた。

【考察】 胸椎靭帯骨化症のモニタリングで問題となるのは、術前より下肢運動機能が悪く、除圧操作前から波形の検出が困難な例も多いことや、脊髄易損性が高く硬膜石灰化の剥離や除圧操作時に波形が急激に消失し、アラームを出せないことなどが挙げられる。そのため、今後の改善点として除圧操作中に行えるモニタリング法を検討する必要がある。ほとんど体動のない Br(E)-SCEP を操作中に継続的に測定するのも有効であると考えられるが、運動路のモニタリングでは MsEP の方が敏感であるため、除圧中安全に MsEP もしくは MEP を測定する方法を検討する必要があると思われる。

胸椎 OPLL に対する片開き式脊柱管拡大術の治療成績

-特に術後悪化症例について-

東京医科大学 整形外科

駒形正志 稲島勇仁

胸椎 OPLL に対する片開き式脊柱管拡大術の術後成績を報告する。対象は頸椎から連続した片開き式脊柱管拡大術を施行した頸胸椎 OPLL 12例と胸椎単独 OPLL 1例の計13例である。男8例女5例、手術時平均年齢は54.7歳、経過観察期間は平均4年7ヶ月である。術式は頸椎の片開きには HA スペースラーを用い、胸椎はスペースラーとして棘突起・靭帯 complex を用いるものである。頸椎を含めた拡大椎弓数は7~14, 平均10椎弓であった。JOA score (11点満点)は術前平均5.5点、最終平均8.5点、平均改善率45.5%と概ね良好であったが、13例中2例(15.4%)に術後一過性運動麻痺を生じた。1例は術前伝い歩きの症例で、C5からT8までの拡大術直後より両下肢弛緩性麻痺を来し、筋力は MMT1まで低下した。2週で快復し最終的に無支持歩行が可能となった。1例はやはり術前伝い歩きの症例で、C3からT8まで拡大、48時間後に両下肢の筋力は MMT2まで低下した。MRI で血腫と診断され2週で快復し独歩可能となった。また胸椎単独 OPLL の症例は術前車椅子から術後バスケットボールが可能までに改善したが再悪化したため OPLL の前方浮上術を施行、術後完全対麻痺となった。術後1年の現在 MMT3 であり移動は車椅子である。3例に共通する事項として、術前下肢運動機能1点以下、嚙状 OPLL, 最狭窄部位がT4~6の watershed zone であったことが挙げられる。

頸胸椎重複骨化に対する術式選択として従来の二期的手術16例と現在の一期的頸胸椎片開き式脊柱管拡大術12例の平林式改善率をみるとそれぞれ43.7%、54.8% ($P < 0.01$)と拡大術が有為に優れていた。また本術式では胸椎拡大術の術後 CT で、hinge side に強固な骨癒合が生じていることが全症例で確認されており、後方要素温存とともに支持性確保に有用と考えられる。後彎変形予防効果を知る目的で、胸椎片開き式脊柱管拡大術と胸椎椎弓切除術について術後10度以上後彎が進行した症例の割合をみると、前者は13例中1例(7.6%)、後者は11例中4例(36.4%)で前者に少ない傾向があった。 $(p=0.085)$ 本術式は重大な合併症が少なく、ほぼ良好な脊髄症状の改善が得られることから、頸胸椎重複 OPLL に対する first choice として有用な術式と考える。術後悪化例はいずれも高度な歩行障害例であり脊髄症状発生後は早期の手術が必要である。

胸椎 OPLL の術後悪化例の検討とその回避方法

名古屋大学整形外科

松山幸弘、辻 太一、吉原永武、酒井義、中村博司、石黒直樹

胸椎後縦靭帯骨化症に起因する脊髄麻痺にたいしては、保存療法はほとんど無効であり手術的治療が選択される。しかし諸家によって報告されている手術成績は芳しくなく、確立された手術術式はないといえる。その理由として胸椎には、頸椎腰椎と異なって生理的後弯が存在するため、後方アプローチだけでは脊髄の除圧を得られにくく、また前方アプローチを行っても硬膜と骨化靭帯の癒着の存在や上位胸椎部では胸骨縦割を必要とする狭い視野、また中下位胸椎では肋骨切除による前側方からのアプローチになるため、脊髄前方除圧には手技的にかなり困難を要する。我々は、術後神経症状の悪化をきたした5症例を検討した結果、それぞれに共通していたのは OPLL の骨化形態が限局嘴状であったと報告し、後方からのアプローチにおいて麻痺をおこす原因として、黄色靭帯が骨化し硬膜と癒着あるいは硬膜そのものも骨化し強度に脊髄圧迫が存在する椎弓切除を行う際に、易損性の脊髄に障害を与えてしまうか、または椎弓切除時において胸椎後弯が増強し脊髄損傷を引き起こしていると考えた。5 症例中 4 症例は除圧直後脊柱後弯増強による脊髄障害を呈していた。術中エコーで、増強した後弯によって脊髄が前方からつきあげられ、インスツルメントで後弯を矯正することによって間接的に脊髄除圧が得られたことを確認し得た。また CMAP モニタリングを行った 4 症例において、脊髄電位の CMAP が除圧直後低下し、後弯矯正によってこの電位も回復したことを確認し得た。椎弓切除時に発生する熱によるのか、または脊柱後弯変形進行による脊髄圧迫が易損性である脊髄に障害を加わえたことを CMAP で早期に確認し、麻痺を予防できたことは重要である。どのモニタリング法を指標として脊髄機能を監視し手術を進めていくかは、諸家により意見の相違がみられる様であるが、運動路を監視するという点では脊髄誘発電位(SCEP) は、感覚路由来電位からの分離同定ができていない。頭蓋刺激脊髄導出法も同様であろう。脊髄刺激筋導出法は波形の amplitude が小さく導出難易度が高いので、現時点では経頭蓋高頻度電気刺激による筋電位導出法(CMAP 法)が現実的であると考えられる。

本手技の問題点として導出波形が麻酔の影響を受け易く、また脊髄障害に対し非常に sensitive であり CMAP 波形を指標にしては手術操作に支障となるという意見もある。これは SCEP のように amplitude や latency の危険域が明確ではないという面からも術中の波形の解釈に難渋するということであろう。しかし脊椎脊髄外科手術、特に脊髄が易損性な状態である胸椎後縦靭帯骨化症や脊髄のミエロトミーが必要な脊髄内腫瘍の手術にあたっては、より sensitive で安全域が高く脊髄に不可逆性変化の生じない段階で障害を認知する CMAP 法が最適な方法と考える。

結論

1: 胸椎 OPLL,特に限局嘴状のものは除圧直後に後弯が進行し脊髄麻痺を起こす可能性が高い。

胸椎後縦靭帯骨化症に対する脊髄全周除圧術の治療成績

Circumspinal decompression for thoracic ossification of posterior longitudinal ligament

羽藤 泰三¹⁾、川原 範夫¹⁾、村上 英樹¹⁾、栗森 世里奈¹⁾、富田 勝郎¹⁾

Taizo Hato, Norio Kawahara, Hideki Murakami, Serina Awamori, Katsuro Tomita

¹⁾金沢大学 整形外科

胸椎 OPLL に対する脊髄全周除圧術は、①1st step、後方からの laminectomy と gutter の作製による後側方除圧と posterior instrumentation による 5～10 度の後弯矯正を行う後方除圧固定術と②2nd step、椎体前方を側方からアプローチし除圧固定する前方除圧固定術から成り立つ。

当院での脊髄全周除圧術と後方除圧固定術(1st step のみ)の成績について調査・検討し、前方除圧固定術(2nd step)の意義について考察した。

(対象および方法)胸椎 OPLL に対し、posterior instrumentation を用いた脊髄全周除圧術群は 10 例(男性 3 例、女性 7 例、平均年齢 55.6 歳、平均経過観察期間 3 年 2 か月、平均手術時間 19.4 時間、平均出血量 3710ml)、後方除圧固定術群は 5 例(男性 1 例、女性 4 例、平均年齢 60.0 歳、平均経過観察期間 3 年 10 か月、平均手術時間 8.4 時間、平均出血量 1930ml)であった。posterior instrumentation における後弯矯正角度は、術前後で平均 7.6 度であった。

(結果)骨化巣の形状は、脊髄全周除圧術群が 10 例全例に急峻隆起型を認めたのに対し、後方除圧固定術群では平坦型 3 例、急峻隆起型 2 例であった。最狭窄部の脊柱管占拠率は脊髄全周除圧術群が平均 59.3%、後方除圧固定術群が平均 47.4%であり、前者が有意に高かった($P < 0.05$)。JOA スコアは脊髄全周除圧術群で術前平均 3.5 点から術後 7.1 点、最終時 8.2 点と改善傾向を示した。しかし、脊髄全周除圧術群では、後方手術後で症状の改善が乏しい 5 例存在し、二期的に前方手術を行うことで平均 2.1 点の術後の速やかなスコアの改善を認めた。後方除圧固定術群では平坦型の 3 例は最終観察時のスコア 9.5 点と、急峻隆起型の 2 例の平均 4.75 点に比べ、後方手術のみで満足のいく結果であったが、急峻隆起型では合併症のため前方手術が出来ず成績不良であった。

(考察)胸椎 OPLL に対し、後方手術のみで十分な症状の改善が得られるか否かという問題について、議論の多いところである。本調査により、少なくとも最大脊柱管狭窄率が 60%を超える大きな骨化巣の症例や骨化巣の形状が急峻隆起型を示す症例には、特に神経症状の改善や ADL の向上といった立場から 2nd step の前方除圧術まで完遂することは大変重要であると考えた。全身状態等の問題がなければ、神経症状を考慮し十分なインフォームドコンセントを行ったうえで、2nd step の前方除圧固定術まで行う方針が良いと考えている。

当科における胸椎 OPLL の治療戦略

和歌山県立医科大学整形外科

中川幸洋 吉田宗人 川上守 安藤宗治 橋爪洋 南出晃人

【目的】本報告の目的は胸椎 OPLL に対する当科の手術成績、合併症について調査し、術式の選択について再考することである。

【対象及び方法】1987 年以降、胸椎 OPLL に対して手術を行った 23 例(男 9 例、女 14 例、平均 56.0 歳)を対象とした。手術方法は椎弓切除術 4 例、大塚法 6 例、広範囲脊柱管拡大術 9 例、広範囲脊柱管拡大術+椎弓切除術が 4 例であった。検討項目として、除圧範囲、術前後 JOA score とその改善率、周術期合併症、除圧範囲の矢状面アライメント変化を調査した。

【結果】除圧範囲は、椎弓切除術、広範囲脊柱管拡大術、広範囲脊柱管拡大術+椎弓切除の順に、4 椎間から 6 椎間、平均 5 椎間、2 椎間から 3 椎間、平均 2.1 椎間、6 椎間から 12 椎間、平均 9.7 椎間、10 椎間から 17 椎間、平均 13 椎間であった。椎弓切除術で一例悪化例が認められた。大塚法は後述する合併症の発生頻度が高いものの、全例改善を示し、平均改善率も高かった。広範囲脊柱管拡大術、広範囲脊柱管拡大術+椎弓切除術については各々一例ずつの不変例があるが、改善率はそれぞれ 51.6%、40.6%と満足のものであった。除圧部アライメントの変化であるが、椎弓切除術では 2 例計測したがそれぞれ後彎の進行をみとめた。大塚法では計測 4 例中 2 例で後彎の進行を認めた。広範囲脊柱管拡大術では計測した 4 例にて、いずれも 3° 以内の誤差範囲内にとどまった。広範囲脊柱管拡大術+椎弓切除術では計測した 2 例中 1 例で椎弓切除部を中心とした後彎の進行が認められた。周術期合併症は大塚法の 4 例に見られた。内訳は髄液漏 2 例、硬膜外血腫 1 例、一過性の排尿障害悪化であった。髄液漏に関して一例は保存的に治癒した。しかしもう一例は二度の追加手術を余儀なくされた。結果的には脂肪を細砕し、フィブリン糊で固めたものを除圧によりできた脊髄前方の腔に充填することにより治癒に至った。

【考察】椎弓切除術については、症例数が少ないものの、改善率は最も低く、後彎進行も認められた。大塚法は合併症の発生頻度が高いものの、改善率は最も高く、後彎進行がみられるが成績に影響しなかった。広範囲脊柱管拡大術は矢状面アライメントも保持され、成績も良好であった。当科では現在、OPLL の骨化形態が平坦で広範囲にわたる場合には頸椎から胸椎にかけての広範囲脊柱管拡大術を行い、直接脊髄を操作せずに脊髄後方シフトによる除圧をはかる。また 1, 2 椎間に限局するような嘴型の OPLL については後方侵入脊髄前方除圧術にて対応している。とくに広範囲脊柱管拡大術は頸椎から胸椎まで連続して拡大椎弓を形成することにより脊髄後方シフトによる除圧をえることができ、易損性の高い脊髄自体に手術操作を加えることなく除圧ができる。さらに後方支持組織の存在により後方軟部組織の落ち込みによる脊髄の圧迫が無く、当科では合併症、悪化例のない安全な手術方法である。

【結語】当科の胸椎 OPLL に対する治療方針としては、骨化形態が平坦で広範囲にわたる場合には頸椎から胸椎にかけての広範囲脊柱管拡大術を、1, 2 椎間に限局するような嘴型の OPLL については後方侵入脊髄前方除圧術にて対応している。

当科における胸椎 OPLL の治療方針
-合併症と術後悪化例について-

獨協医科大学越谷病院整形外科
木家哲郎、浅野 聡、飯田尚裕、
金子智則、野原 裕

当科における胸椎 OPLL の治療方針は前方除圧固定術を第一選択としているが頸椎 OPLL や OLF 合併例では症例によって広範後方除圧術を選択している。

【目的】本報告の目的は、当科における胸椎 OPLL の手術成績と合併症、成績悪化例について調査することである。

【対象と方法】1987年から2003年までに当科で行った胸椎後縦靭帯骨化症に対する手術は18例で、1年以上経過観察可能であった17例を対象とした。性別は男性7例、女性10例、手術時年齢は平均55歳であった。行われた手術術式は、前方除圧固定術15例、広範後方固定術2例、後方固定術1例であった。これらの症例に対し臨床成績、輸血の有無、合併症、術後悪化例について調査した。臨床成績は他の術式が少なく比較できないため前方除圧固定術群で評価した。

【結果】経過観察期間は平均4年6ヵ月であった。JOAスコアは術前平均3.9点が、調査時平均8.4点、改善率は平均63%であった。同種血輸血は6例35%になされ、全て前方法であった。術中回収血のみを行った12例中4例33%で輸血を必要としたが、術前自己血貯血と術中回収血を併用した2例では同種血輸血を回避できた。合併症は、髄液漏出が7例47%にみられ、全て前方法であった。経胸骨アプローチの5例中3例60%で反回神経麻痺が生じましたが、全例一過性で回復しました。術後悪化例は前方除圧固定術では経験なかったが、広範後方除圧術をおこない術後2ヵ月で転倒という軽微な外傷で症状悪化した1例を経験した。

【考察とまとめ】生理的後弯のある胸椎では前方除圧固定術が理にかなっている。しかしながら輸血、髄液漏出や反回神経麻痺などの合併症も無視できない。愛護的な手術、術前貯血、手術手技の向上にてこれらの問題点は改善が期待できる。広範後方除圧術の問題点として症状悪化例があり、我々も術後2ヵ月で軽微な外傷で悪化した1例を経験した。これは脊柱マイクロモーションに起因すると考えられ、広範後方除圧術には固定術の併用を考えるべきである。

胸椎 OPLL 後方手術例の検討

—MRI による脊髄面積と臨床成績との関連—

弘前大学整形外科
沼沢拓也 岡田晶博 横山徹 油川修一 斎藤啓 藤哲
弘前記念病院整形外科
植山和正

当科で後方手術を行った症例の臨床成績とMRIによる術前後の脊髄面積に相関があるかを検討した。

対象はMRIによる評価が可能となった1992年～2002までに胸椎OPLLに対し後方手術を行った症例11例である。胸髄症の臨床評価のために同時に頸椎手術を行った症例は除外した。性別は男性4例、女性7例であり、年齢は平均49.9歳(40-63歳)であった。術後経過観察期間は平均42.1ヶ月(10-120ヶ月)であった。最大狭窄高位はT2/3:2例、T4/5:4例、T5/6:2例、T6/7:2例、T10/11:1例であった。後方手術法は大塚法に準じた前方除圧および骨化浮上に後方固定を併用した症例(以下AD群)6例、椎弓切除と後方固定を併用した症例2例、椎弓切除術2例、椎弓形成術(拡大術)1例であり、前方除圧を行わなかったこれら5例をPD群とした。

臨床成績の評価にはJOA score(上肢機能を除いた)11点満点を用いた。脊髄面積の測定はMRI T1W1 横断像をimage scanした後にコンピューターソフトScion Image beta 4.0.2を用いて行った。脊髄面積は最大狭窄部脊髄面積(A)、隣接非狭窄部脊髄面積(B)を測定し、データは脊髄面積比(A/B)をMRI % areaとして用いた。

後方手術全体でのJOA scoreは術前平均4.1点から6.6点と2.5点の改善がみられた(Paired t-test: p=0.0006)。脊髄面積比も術前平均57.9%から88.2%と30.3%の改善がみられた(Paired t-test: p=0.003)。さらに獲得(術後-術前)MRI % areaと獲得JOA scoreとの間に正の相関を認めた。また手術法による検討ではAD群、PD群ともに術前および術後のJOA scoreに有意な差は認めなかった。MRI % areaでは術前に有意な差はなかったものの、術後にはAD群で有意な改善が認められた。

以上より臨床成績が脊髄面積比に正の相関を示し、術後に脊髄面積の獲得が十分得られる手術法について考え併せると、OPLLに対する後方手術では前方除圧を併用することが勧められる。

異なる手術療法を行った上位胸椎部後縦靭帯骨化症の3症例

高知大学 運動機能学講座

牛田享宏 北岡謙一 武政龍一 谷口慎一郎 谷俊一

【はじめに】胸椎後縦靭帯骨化症(以下 OPLL)による脊髄症は、進行すれば重篤な下肢の神経症状をきたすことが多く、静的因子の関与が大きいことから観血的治療が選択されることが多い。上位胸椎 OPLL に対するアプローチとしては、前方、後方及び前後同時アプローチなどがあり、症例により術式選択が行われている。今回、上位胸椎 OPLL 症例3例についてそれぞれ異なる手術法を選択したのでその結果について報告する。

【症例】症例1:70歳男性(下肢のしびれ、歩行障害、JOA score4点)

C7からT2におよぶ連続型の OPLL で、最狭窄部位はT1/2高位であった。

胸骨縦割アプローチによるC7—T2前方除圧固定術を施行。術後6年の現在、JOA score は8.5点、改善率64%であった。

症例2:57歳女性(歩行障害、胸部以下の感覚障害)T1—5に及ぶ OPLL を認めていた。最大狭窄部はT3高位であり、最大占拠率は86%であった。初回手術に胸骨縦割式前方除圧固定術を選択したが、T3高位より下位にはアプローチできず一部下位に OPLL を残す結果となった。術後症状は改善傾向を認めていたが7年後に再度、下肢筋力の悪化を認めたため、C3—T2およびT6, 7に対しては棘突起縦割法による椎弓形成術を、T3—5は椎弓切除を施行した。術後12年の経過で JOA score は改善しなかったが、下肢筋力は MMT3—4レベルに改善した。合併症として再手術後より難治性の肋間神経痛が発生していた。胸椎部は椎間関節が脊柱管の後壁を形成しているため、外側の除圧が不十分になり、本症例の如く肋間神経痛の原因となる可能性が考えられた。

症例3:57歳男性(腰部以下のしびれ、歩行困難)T2—4に及ぶ OPLL を認めていた。最大狭窄部はT3であった。主病巣がT3であるため前方アプローチも考慮したが、症例2の経験を踏まえてC3—7棘突起縦割式椎弓形成術およびT1—4椎弓切除術を行い、T1—5までは、インスツルメント併用の後方固定術を行った。術直後に一過性の下肢の麻痺の悪化を認めたが、術後2年6ヶ月において、JOA score で11点満点と経過は極めて良好である。

【考察及びまとめ】胸骨縦割前方アプローチは、上位胸椎にアプローチする方法としては優れた方法であるが確実に処置できるのはT2までが限界と考えている。従って現在のところ、上位胸椎 OPLL に対しては第2胸椎より近位に主病巣がある場合で限局している症例には胸骨縦割式前方除圧固定術を選択し、第3胸椎より遠位であり、かつ限局している場合は経胸的前方除圧固定術を考慮する。そして連続型、広範囲、OYL の合併など前方アプローチが困難な場合は、頸椎・胸椎広範囲脊柱管拡大術を第一選択とする。その際には、頸椎部は椎弓形成術を、胸椎部は椎弓切除術と固定術の併用が望ましいと考えている。

胸腔鏡視下 OPLL 摘出術の初期経験

昭和大学整形外科

平泉 裕

【目的】脊髄症を呈する胸椎後縦靭帯骨化症に対する胸腔鏡視下脊髄除圧術の応用性と問題点について検討を加えた。

【対象と方法】1996年以來、胸腔鏡視下で胸椎後縦靭帯骨化を切除し脊髄を除圧した症例は3例(全例男性)であった。年齢は28-53歳、平均42.7歳で、術後観察期間は43-71ヶ月、平均59.0ヶ月であった。障害レベルはT5/6、T7/8、T9/10の各1例で、進入側は右側1例、左側2例であった。

【結果】手術時間は3.5-6.5時間、平均4.9時間で、出血量は150-1035 gm、平均501.6 gmであった。第1病日の創部痛のvisual analog scaleは3-4、平均3.5であった。術後の体温平熱化は全例2日で、手術1週間後のCRP値は全例0.2以下であった。合併症として硬膜損傷の1例は自然治癒し、肺や血管損傷などの大合併症はなかった。

【考察】解剖学的内腔が存在する胸椎は胸腔鏡視下手術のよい適応と考えられてきた。片肺換気中は肺の排除操作を必要としないため周囲組織への侵襲は開胸術と比較して少ない。また、肋骨切除や横隔膜切開を必要とせず胸壁の損傷が少ないため、術後の創部痛が開胸術と比較して少なかった。しかし、本疾患では椎体や硬膜外腔からの出血コントロール、椎体中央の深さまで椎体と椎間板を除去する操作、深部感覚が低下した状態で硬膜を展開し脊髄を安全に除圧する操作など、熟練を要する手技が多かった。急性脊髄麻痺の1例では緊急内視鏡下手術による対応が可能であった。

【結論】胸腔鏡視下脊髄除圧術は明るく拡大した術野が得られ、胸壁への侵襲が最小限である利点があるが、安全な手術手技に関して経験を積んだ医師が慎重に実施すべき手技と考えられる。

胸椎 OPLL に対するインストルメンテーション制動下後方除圧術

筑波大学臨床医学系 整形外科

金岡 恒治、坂根 正孝、馬見塚 尚孝、落合 直之

胸椎後縦靱帯骨化症にて手術を行い、術後の成績が不良であった3例についてその原因を検討し、今後の対応策を考察する。

【症例1】59歳 女性、痙性不全対麻痺 歩行困難にて入院。画像所見にて C2-7、Th1/2、Th5/6 に後縦靱帯骨化巣を認め、神経学的所見から Th5/6 の嘴状骨化巣が主責任病巣と考えた。胸椎の後弯角は 15 度(Th4-11)であった。C2～Th7 の広範囲後方除圧術を行った。症状の改善を認め歩行可能となるも、術後2週間程度で症状が増悪し歩行困難となる。床上安静保持としたところ改善したことから、立位にて胸椎後弯が増強し Th5/6 の嘴状骨化巣による圧迫が増加したことによるものと判断。インストルメンテーション併用した後方固定および大塚法による骨化巣浮上術を行い症状は改善し、術後4年経過現在独歩可能である。

【症例2】33歳 男性 痙性不全対麻痺 歩行困難にて入院。画像所見にて Th5～11 まで鋸歯状の後縦靱帯骨化巣を認め、胸椎後弯角は 32 度(Th4-11)であった。C3～Th12 の広範囲後方除圧術に Th 5・6 - 9・10 椎弓根螺子固定術を行ったところ、術後 Th6 以下の完全対麻痺を呈し、追加前方除圧固定術を行うも症状の改善は得られなかった。体重 116kg の肥満体であり術中体位による後弯位増強、脊髄牽引が麻痺発生に関与したと推察する。

【症例3】66歳 男性、痙性不全対麻痺 歩行困難にて入院。画像所見にて C3-7、Th1/2 に後縦靱帯骨化巣を認めた。Th 1・2・3 椎弓根螺子固定を行い、C 3～Th5 広範囲後方除圧、Th 1/2 後縦靱帯骨化巣を後側方から削除した。術後、右下肢完全運動麻痺、左下肢知覚障害が出現したが、術後 10 日より自動運動が出現し、術後6ヶ月現在独歩可能にまで改善した。

手術成績に影響を与える個体因子として、①骨化巣の形態、②胸椎後弯角度、③術前の麻痺の程度が挙げられる。また周手術期の因子としては①術中体位や後方要素切除による、胸椎後弯の増強や局所不安定性発生、②手術操作による脊髄へのダメージ、③全身的な手術侵襲、が挙げられる。各々の対応策として、①術前体位の胸椎後弯位防止、体位保持後の MEP 波形確認、後方除圧操作に先立つインストルメンテーション制動、②愛護的操作、③長時間手術を回避するための多段階手術計画が必要と考える。

頤胸椎椎弓切除後、急速な麻痺の悪化をきたした胸椎後縦靱帯骨化症の一例

慶應義塾大学整形外科

山崎智 松本守雄 千葉一裕 戸山芳昭

[目的] 胸椎後縦靱帯骨化症(胸椎 OPLL)は手術成績が必ずしも良好とはいえず、麻痺などの術後合併症の頻度も高い疾患である。今回我々は頤胸椎椎弓切除後に急速な麻痺の悪化をきたした、胸椎 OPLL の一例を経験したので、我々の選択した手術法や時期などに対し意見を頂戴いたしたく症例を提示する。

[症例] 50 歳男性、[主訴] 起立歩行障害、[現病歴] 平成12年に左手のしびれが出現し、北陸地方の某病院にて頤胸椎のOPLLと診断され、C3-C6の縦割式椎弓形成術施行された。平成15年になって歩行障害が出現し、同病院に胸椎手術目的で再入院となる。胸椎 X 線像ではT1からT7 におよぶ分節型のOPLLがありCT像ではT6、7レベルで前方よりの著明な脊髄の圧排が認められた。これに対し8月にT1からT5 までの縦割式椎弓形成術が施行された。独立歩行にて退院したが、10月に急速に筋力低下、起立歩行困難となり、同院に再々入院となった。排便排尿障害も出現した。このため精査加療目的で12月に当院転院となった。[入院時現症及び画像所見] 両下肢MMTは1レベルで、T7レベル以下に10分の4程度の感覚障害と両下肢の反射の亢進、および排便排尿障害が認められた。胸椎 X 線では後弯角の増強(43°)と分節型のOPLLが認められた。単純CT像では、T6、7レベルで依然として前方からの骨化巣による脊髄圧排像が認められた。[当院の手術計画] この症例に対しまず後弯矯正と後方固定術を行い、症状の経過を見ながら、3週間後に骨化巣切除と前方除圧固定術を行うことを計画した。[当院の経過] 12月11日に後弯矯正とT1からT9への後方固定術(pedicle screw 使用)を施行し、胸椎 X 線では後弯角が36°に改善された。しかし、下肢 MMT の低下と感覚障害の増悪が見られた。脊髄造影ではT6、7レベルで造影剤の途絶が認められた。後方固定術後2週目に突然発熱し精査の結果、急性前立腺炎によるものと判明した。このため当初の計画より約1ヶ月遅れで骨化巣切除、前方除圧固定術を施行した。手術はマイクロ下で骨化巣を可能な限り薄くなるまで切除した。椎間固定には左の第6肋骨を使用した。術後1ヶ月目には感覚障害および下肢の筋力は改善傾向が見られ、両側に随意運動が見られるようになった。しかし痙性は強く、排便排尿障害は残存している。現在、リハビリ病院に転院し車椅子移乗訓練中である。

[本症例の問題点] 1、前医では拡大術のみが行われたために、後弯とともに麻痺が進行した可能性が高いと思われるが、当時何をどの程度まで行なえば良かったのか？

2、当院で選択すべき手術法は何であったか？①後弯矯正、後方固定術の際に T6,7 部の椎弓切除も加えるべきであったのか？②同時に骨化巣切除も併行するべきであったか？

3、前方除圧固定術の時期としてはいつ頃が適当であったか？

以上などが考えられた。

胸椎部後縦靱帯骨化症術後悪化例の検討

東京大学整形外科

星地亜都司 竹下克志 川口 浩 河村直洋 腰塚裕 東川晶郎 緒方直史 中村耕三

過去5年間で胸椎 OPLL6 例に対し手術を行った。3 名では上位中位 OPLL に対し、まず後方アプローチで片側椎弓切除を行い、椎体まで掘削を行い前方からの OPLL 切除線を作成してから前方浮上術を行った。うち 1 例では後方固定をあらかじめ加えた。3 例とも術後に可逆性ではあったが運動麻痺悪化を生じた。前後一期的手術を行うことは胸髄に対し負担が大きすぎるのではないかという反省から、以降の方針を、まず後方から固定と除圧を行い、要すれば二期的に前方手術を加える、というものに変更した。後方固定除圧を行った 3 例のうち術前症状が比較的軽かった 2 例では問題なかったが、術前歩行不能 1 例で術翌日に血腫による悪化が生じた。再手術時に後方から血腫除去を行い、前方圧迫残存が症状改善の支障となる可能性も考え、同時に前方除圧固定も行った。この症例はまだ回復途上である。嚙状あるいは連続波状型の OPLL に対し、一期的に全周除圧を行うこと自体に問題がある可能性があるため、後方固定除圧を選択しているが、固定姿位をどのように決めるか、OPLL に手をつけないことにより症状改善に限界があるか、など今後さらに検討を要する。