圧迫骨折に伴う遅発性脊髄麻痺に対する TR 法と TPVP による低侵襲手術の経験

福 田 泰 子* 菅 尚 義* 宮 崎 昌 利*
吉 田 省 二* 三 原 茂*

Microscopic Surgery by Tubular Retractor for Delayed Spinal Cord Paralysis with Compression Fracture

Yasuko Fukuda*, Takayoshi Suga*, Masatoshi Miyazaki*,
Shoji Yoshida*, and Shigeru Mihara*

高齢者の圧迫骨折による遅発性脊髄麻痺に対して、固定術を行わない低侵襲手術を行った症例に関して検討した。円筒形レトラクター (TR) を用いた顕微鏡下手術による除圧 (以下 TRLP) と、圧迫骨折に対してセラミックアパタイト顆粒による経皮的、経椎弓根的椎体形成術 (以下 TPVP) の併用手術を行った。症例は 9 例 (男 3 例, 女 6 例), 年齢は 65 歳の男 1 例を除いて平均年齢 80 歳 (75~87 歳) であった。骨折レベルは T11, L1, 4, 5 が各 1 例, L2 が 2 例, T12 が 3 例であった。手術時間と出血量はそれぞれ TRLP が 137 分, 23 g, TPVP が 61 分, 6 g であった。臨床症状は術前全例立位不能, 歩行困難であったが, 術後独歩ないし杖歩行可能となった。高齢者の圧迫骨折に伴う遅発性麻痺に対して, 除圧と椎体形成術の併用により, 固定することなく良好な結果を得た。

We examined nine patients with delayed spinal cord paralysis after compression fracture who underwent microscopic posterior decompression and transpedicular vertebroplasty. The subjects included three male and six female patients with a mean age of 78 years. The mean follow-up term was 12 months. The mean JOA score improved from 6.3 points to 20.9 points. In all cases, improvement of walking ability was achieved and satisfactory results were obtained.

Key words : compression fracture (圧迫骨折), delayed spinal cord paralysis (遅発性脊髄麻痺), microscopic surgery (顕微鏡下手術)

はじめに

我々は、顕微鏡下手術を低侵襲に行うため円筒形レトラクターを作成し (図 1), 椎間板ヘルニア, 脊柱管狭窄症さらに分離部解放, 黄色靱帯骨化, 脊髄腫瘍の一部に利用してきた¹⁾。

また高齢者の圧迫骨折に対して, セラミックアパタイト顆粒を用いた, 経皮的な経椎弓根的椎体形成術 (TPVP) を行っている (図 2)²⁾。今回高齢者の圧迫骨折に伴う遅発性脊髄麻痺に対して, TRLP と TPVP の併用あるいは TRLP 単独で低侵襲に麻痺と腰痛を軽減する経験をしたので報告する。

対象と方法

症例は 9 例 (男性 3 例, 女性 6 例), 平均年齢は 78 歳 (65~87 歳) であった。骨折レベルは, T12 が 3 例, L2 が 2 例, T11, L1, L4, L5 がそれぞれ 1 例であった。平均観察期間は 12 ヶ月であった。圧迫骨折から下肢症状の発生まで, 平均約 2 ヶ月, 下肢症状発生から手術までも同じく約 2 ヶ月であった。椎体の後壁損傷は全例に見られ, 後壁の突出は 7 例, 偽関節は 8 例に認めた。後壁の突出や偽関節を伴うことなく, 遅発麻痺を生じた症例 1, 症例 2, 症例 9 では脊柱管狭窄や黄色靱帯骨化を伴っていた (表 1)。TRLP と TPVP の併用あるいは TRLP 単独で手術を行った。

* 医療法人菅整形外科病院 Suga Orthopaedic Hospital, Nagasaki, Japan

術後1日目に硬性コルセットを着装し端坐位開始し、立位・歩行訓練を行った。骨折部が安定する約3ヶ月間、硬性コルセットを使用した。

結 果

手術時間はTPVPが平均61分TRLPが137分であった。出血量はTPVPが6g、TRLPが23gであった(図3)。

図1 円筒形レトラクター (TR)

症状は術前、全例歩行障害があり、立位不能が3例、歩行不能が3例見られた。術後は2例は独歩、残りは杖歩行可能となった。腰椎JOA scoreでは、術前が6.3点、術後は20.9点で平林の改善率は63.7%であった。症例2はT11であるため頸椎の11点満点で判定した(表2)。隣接椎体の後弯変化は術後やや改善するもその後戻りがあり、約3ヶ月で安定してくる(図4)。本法はkyphoplastyについてはあまり期待していない。隣接椎体の骨折は見られていない。

図2 経椎弓根的椎体形成術

表1 症例一覧

症例	性	年齢	部位		外傷～下肢 症状発生	下肢症状 発生～手術	後壁 損傷	後壁 突出	偽関節	合併症
			圧迫骨折	遅発麻痺						
1	男	78	L5	L4/5 5/S	44	70	+	—	+	SCS
2	女	78	T11	T10/11	77	15	+	—	+	OYL
3	女	81	L2	L1/2	45	45	+	+	+	
4	女	87	T12	T11/12	23	45	+	+	+	
5	女	79	L1	T12/L1	15	160	+	+	+	
6	男	65	T12	T11/12	91	40	+	+	+	
7	女	76	T12	T11/12	0	128	+	+	+	
8	男	75	L2	L1/2	270	30	+	+	+	
9	女	85	L4	L3/4	52	114	+	+	—	SCS
平均		78			69日	72日				

症 例 7

76歳女性。5 kgの物を持ち腰痛出現、近医を受診しT12の圧迫骨折を指摘された。2週後腰下肢痛・しびれが増悪し立位不能となり当院受診、仰臥位では両大腿前面の疼痛が増強するため、側臥位にしかねなかった。局所後弯は42°であった(図5)。前方固定を考慮したが、内科的合併症もあり受傷後2ヶ月でまずT11・12間でTRLPを行った。TRLP施行後仰臥位可能となり、歩行器歩行可能となった。仰臥位で

図3 手術時間、出血量及び手術創

vacuumcleft を認めた(図6)。腰痛の残存もあったため受傷後4ヶ月でTPVPを行った。充填したセラミックアパタイト顆粒は、椎体外への逸脱は見られず、経時的に骨折部に入り込み局所後弯は31°で落ち着いた(図7)。腰痛はTPVP後軽快し杖歩行可能となった。

考 案

高齢者の圧迫骨折にともなう遅発性脊髄麻痺に対して、前方除圧固定や後方固定さらに脊椎短縮術などが行われ、良好な結果が出されている。しかし、対象症例が高齢なため、症例によってはこのような手術が困難なこともある。また固定術が行われたとしても、1

図4 隣接椎体の後弯角度の変化

表2 手術前後の症状とJOA score

症例	主症状		L-JOA score		
	術前	術後	術前	術後	平林改善率
1	立位不能 両下肢痛	独歩	8	25	81.0
2	歩行不能 失禁	独歩	5	9.5	75.0
3	立位不能	杖歩行	6	15	39.1
4	歩行不能	杖歩行	2	26	88.9
5	歩行困難 大腿前部痛	杖歩行	13	21	50
6	両下肢痛 しびれ	両下肢しびれ	8	23	71.4
7	立位不能	4点支持歩行	3	13	38.5
8	腰痛(++) 歩行器歩行	腰痛(±) 杖歩行	14	25	73.3
9	歩行不能	杖歩行	-2	19	67.7
平均			6.3	20.9	63.7

図5 76歳，女性，T12骨折受傷後2週。
後壁の損傷，突出を認める。
局所後弯 42°（側臥位）

図6 TR法施行，脊柱管は拡大したが椎体の vacuum cleft を認める。

～2年のうちに隣接椎体に新たに骨折を生じることがまれではない。我々は平成14年より高齢者の圧迫骨折57例に対して，セラミックアバタイト顆粒によるTPVPを行ってきた。本法は局所後弯の改善は少ないが，腰痛の改善は著明であり，外傷以外での隣接椎体の新たな骨折は認めなかった。今回，遅発性脊髄麻痺に対してTPVPと，後方支持要素を温存した片側進入広範除圧を併用して良好な結果を得た。しかし遅発麻痺は治療よりも予防が大切であり，それは後壁損

傷から偽関節への流れ（図8）を止めることである。新鮮骨折の段階で侵襲の少ないTPVPを行い3～4ヶ月の外固定による管理と薬物療法により，最小の変形で偽関節の予防が可能と考える。しかし最近の医療情勢では，短期のうちに自宅治療となり，骨折の管理が困難になっているように思う。

ま と め

高齢者の圧迫骨折に伴う遅発性脊髄麻痺に対し，低

図7 TPVP施行後3ヶ月、局所後弯は31°に落ち着いている。

図8 遅発性脊髄麻痺発生の流れ

侵襲な顕微鏡下の除圧と経椎弓根的椎体形成術を行い、良好な結果が得られた。

参 考 文 献

- 1) 菅 尚義, 他: 顕微鏡下手術のための円筒形レトラク

ターの作製. 臨整外, 44: 183-191, 2009.

- 2) 菅 尚義, 他: 経椎弓根的椎体形成術における椎弓根刺入ガイド器の作製. Orthopaedic Ceramic Implants, 27: 45-48, 2007.