腰部疾患に伴う下垂足の予後調査

長崎三菱病院整形外科

米 倉 暁 彦・瀬 良 敬 祐

宮 原 健 次・原 真一郎

Follow-up Study of Foot Drop Associated with Lumbar Disorders

by

Akihiko Yonekura, Keisuke Sera, Kenji Miyahara
and Shinichiro Hara

Department of Orthopaedic Surgery, Nagasaki Mitsubishi Hospital

Fifteen cases of foot drop associated with lumbar disorders were investigated to identify the factors influencing clinical results.

Fifteen surgically treated cases, (9 males and 6 females) were followed up for an average period of 2 years and 7 months. The mean age at the time of operation was 54.1 years. Patients consisted of 10 cases of herniation of the nucleus pulposus (HNP), 4 cases with a combination of degenerative lumbar canal stenosis and HNP (combined stenosis), and one case of postoperative extradural hematoma. The results were evaluated using six grades of the tibialis anterior muscle strength with manual muscle testing (MMT). We considered the patients who were grade 4 or 5 by MMT to be recovered, the other 8 patients were judged to be not recovered. Results were compared and analyzed with reference to age, type of onset of foot drop, weakness of tibialis anterior muscle before surgery, type of lumbar disorder and the interval between onset of foot drop and surgery.

In this series, older patients tended not to recover. Patients whose foot drop had appeared gradually and/or whose muscular contraction was weak did not recover. Foot drop did not improve in the cases of combined stenosis, and patients who had surgery 3 weeks or more after onset did not recover.

Key words: drop foot (下垂足), herniation of the nucleus pulposus (腰部椎間板ヘルニア), lumbar canal stenosis (腰部脊柱管狭窄症)

はじめに

種々の腰部疾患で下垂足を生じる頻度は4から6%と報告されている⁴⁾⁵⁾⁶⁾がこれらの予後を原疾患の治療前に予測することは必ずしも容易ではない。それは下垂足の発生や回復がいくつかの因子に左右されているからである。本研究の目的は腰部疾患に伴う下垂足の回復に影響を与える因子を明らかにすることである。

対象および方法

過去12年間に当院で観血的治療を行った腰部疾患

691例中術前の足関節背屈筋力が2以下であった症例は17例で、その頻度は2.5%であった。このうち下垂足が神経根の急激な圧迫によって生じたと考えられる15例(男性9例, 女性6例)を今回の調査の対象とした。右側罹患が8例で、左側が4例で、両側が3例である。手術時年齢は31歳から71歳(平均54.1±11.3歳), 術後の経過観察期間は3ヶ月から11年7ヶ月(平均2年7ヶ月±2年9ヶ月)である。

前脛骨筋の筋力を徒手筋力テストで判定した。術前は0が4例, 1が7例, 2が4例であり、調査時は0が2例, 2が4例, 3が2例, 4が1例, 5が6例で

あった。この調査時の筋力が4以上の症例を回復群 ($n=7$)、3以下の症例を非回復群 ($n=8$) とし、この両群と手術時年齢、下垂足の起こり方、術前の筋力、脊髓腔造影所見、下垂足出現から手術までの期間、原因疾患および障害神経根との関係を調べた。なお、有意差判定には主に t 検定と χ^2 検定を用い、有意確率が0.05%未満を有意差ありとした。

結 果

手術時年齢は回復群が平均 50.1 ± 13.6 歳、非回復群が 57.5 ± 9.4 歳であり、両者の間に有意差はなかった。しかし年齢別にみると49歳以下の回復率は5例中20%、50歳以上では10例中70%で50歳を境にして明らかな差がみられた (図1)。

下垂足が下肢筋力低下から7日以内に完成したものを急激例、それ以上の日数を要したものを緩徐例とすると前者は13例、後者は2例であった。この下垂足の起こり方と回復状況の関係をみてみると、回復群は全症例が急激に起こっており、非回復群は急激に起こった症例が6例で緩徐に起こった症例が2例であった。下垂足が緩徐に起こった症例はすべて非回復群であった (表1)。

術前の筋力の程度と回復状況との関係では、術前の前脛骨筋筋力が0であった4例は全例回復しなかった。

症例数(例)

図1 手術時年齢と回復状況

手術時年齢が50歳以上の症例では非回復例の割合が高くなっている。

表1 下垂足の起こり方と回復状況

	回復	非回復
下垂足の起こり方		
急激 ($n=13$)	7	6
緩徐 ($n=2$)	0	2

1であった7例中5例と2であった4例中2例は回復した (表2)。

脊髓腔造影の正面像を神経根の欠損のみのもの (1型)、硬膜柱の一部まで欠損するもの (2型)、不完全または完全ブロックを呈するもの (3型) に分類した。そしてこれら造影所見と回復状況との関係を調べた。1型であった4例のうちの1例、2型の4例中2例、3型の6例中3例が回復していた (表3)。

下垂足出現から手術までの期間を0~7日、8~14日、15~21日および22日以上に分類して回復状況を比較した。その結果22日以上の3割は全例非回復群であった。しかし21日以下の症例では回復群および非回復群の間で手術までの期間に有意差はみられなかった (図2)。

手術所見より確定した原因疾患は腰部椎間板ヘルニア10例、腰部手術後硬膜外血腫1例、combined stenosis 4例であった。これらと下垂足の回復状況の関係は腰部椎間板ヘルニアの6例と硬膜外血腫の1例は回復したが、combined stenosisは全例回復しな

表2 術前前脛骨筋筋力と回復状況

	回復	非回復
術前筋力		
0 ($n=4$)	0	4
1 ($n=7$)	5	2
2 ($n=4$)	2	2

表3 脊髓腔造影所見と回復状況

	回復	非回復
脊髓腔造影		
1型 ($n=4$)	1	3
2型 ($n=4$)	2	2
3型 ($n=6$)	3	3

症例数(例)

図2 下垂足出現から手術までの期間と回復状況

手術までの期間が22日以上経過した症例では下垂足の回復はみられなかった。

表4 原因疾患と回復状況

	回 復	非 回 復
腰部椎間板ヘルニア (n=10)	6	4
術後硬膜外血腫 (n=1)	1	0
combined stenosis (n=4)	0	4

表5 ヘルニア形態と回復状況

	回 復	非 回 復
protrusion (n=3)	1	2
prolapse (n=3)	1	2
extrusion (n=4)	2	2
sequestration (n=4)	2	2

表6 障害神経根と回復状況

	回 復	非 回 復
L4+L5 (n=3)	1	2
障 害 L5 (n=4)	2	2
神経根 L4+L5+S1 (n=3)	1	2
L5+S1 (n=4)	2	2

かった(表4)。ヘルニアの形態別にみると回復群は protrusion が1例, prolapse が1例, extrusion が2例, sequestration が2例であり, 非回復群はそれぞれ2例ずつであり下垂足回復との関連はなかった(表5)。

障害神経根の組み合わせは4つのタイプにわけられた。いずれもL5神経根の障害を認めたが回復群, 非回復群それぞれに特徴的な型は示さなかった(表6)。

考 察

腰部疾患に伴う下垂足の回復を不良にする因子として中年, 術前前脛骨筋筋力が0, 複数根の障害, 下垂足出現から手術までの期間が長い症例, combined stenosis 例, 膀胱直腸障害の存在が諸家により報告されている¹⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾。今回の我々の調査では手術時年齢, 下垂足の起こり方, 術前前脛骨筋筋力, 下垂足出現から手術までの期間および原因疾患が下垂足の回復に影響を与えていた。手術時年齢に関しては高齢者の筋力回復が悪く, これは変形性脊椎症性変化による神経根の圧迫が基盤にあるため神経根の圧迫期間が長いこと, 及び手術による神経根除圧後の回復が若年者に比し悪いことが原因として推測される。しかし対象例の中には64歳及び69歳と高齢にも関わらず下垂足が回復し

ている例もあることから高齢のみで予後を云々することはできないと思われる。下垂足の起こり方では下垂足が緩徐に起こった症例は筋力回復がみられなかった。これらの症例は全て後述する combined stenosis 例であった。神経根の慢性圧迫により神経根に非可逆性の変化が起こっていることを示すものである。術前前脛骨筋筋力に関しては筋力が0であった症例の筋力回復はみられず神経根の圧迫が高度であったことが推測される。原因疾患に関しては combined stenosis 例で下垂足は回復しなかった。これは高齢者の場合と同様に神経根の圧迫期間が長いことが考えられる。下垂足出現から手術までの期間に関しては発症から1ヶ月以内に手術した症例では回復群及び非回復群の間に手術までの期間に有意差はなかった。しかし発症から22日以上経過した症例では下垂足の回復がみられなかったことから手術のタイミングとしては下垂足出現後早期に手術すべきであると思われる。

ま と め

①腰部疾患が原因で生じた下垂足の15例について筋力回復に影響を与える因子を調査した。

②手術時年齢, 下垂足の起こり方, 術前前脛骨筋筋力, 下垂足出現から手術までの期間および原因疾患は下垂足の回復に影響を与えていた。

③特に下垂足が緩徐に起こった症例や術前前脛骨筋筋力が0であった症例および combined stenosis 例では下垂足は回復しなかった。

④脊髓造影所見, ヘルニア形態および障害神経根は下垂足の回復に影響を及ぼしていなかった。

参 考 文 献

- 1) 千葉英史: 下垂足を伴う腰部神経根障害の検討。中部整災誌, 34: 210-212, 1991.
- 2) 工藤 修: 腰仙部神経根症状の多様性に関する解剖学的考察。整形外科, 35: 775-784, 1984.
- 3) McCulloch, J.A. and Waddell, G.: Variation of the lumbosacral myotomes with bony segmental anomalies. J.Bone and Joint Surg. 62-B: 475-480, 1980.
- 4) 浪花神悟: 下垂足をきたした腰椎疾患。西日本脊椎研究会誌, 14: 73-78, 1988.
- 5) 上田 淳: 下垂足を伴う腰椎疾患の臨床的検討。整形外科と災害外科, 39: 467-470, 1990.
- 6) 山本利美雄: 腰部椎間板ヘルニアによる下垂足。臨整外, 22: 445-452, 1987.