腰椎手術後に頭蓋内出血を生じた1例

田中哲也* 齊藤太一* 犀川 勲* 入江 努*
緒方淳也* 宮岡 健* 平川勝之** 吉野 慎一郎**

A Case of Intracranial Hemorrhage Following an Incidental Dural Tear during Lumbar Spine Surgery

Tetsuya Tanaka*, Taichi Saito*, Isao Saikawa*,
Tsutomu Irie*, Junya Ogata*, Ken Miyaoka*,
Katsuyuki Hirakawa**, and Shinichiro Yoshino**

腰椎の手術後に頭蓋内出血を来たした1例を経験した。症例は65歳女性。他院にてL3/4, 4/5の部分椎弓切除術の既往あり、右下肢痛の再燃のために当科を受診した。腰椎MRI上、L4/5右側に椎間板ヘルニアを認め、L4/5 PLIFを施行した。術中に前回手術時の癒痕組織より硬膜を損傷し、少量の脳脊髄液流出を認めた。閉鎖前に用手的胸腔内圧加圧試験を施行したが明らかな髄液の流出を認めず、損傷部は縫合せずに手術を終了した。術当日の経過は良好であったが、翌朝、頭痛、嘔吐の後、意識消失が出現し、頭部CTにて急性硬膜下血腫ならびに小脳出血を認めた。緊急開頭手術を行い、最終的には意識レベルも清明となり右下肢痛も軽快し独歩にて退院した。開頭手術時の所見にて外傷性や特発性の硬膜下出血は否定的であり、腰部髄液漏による低髄液圧から脳ヘルニア、硬膜下の静脈性出血へと至った可能性が推察された。

We report a case of intracranial hemorrhage following an incidental dural tear during lumbar spine surgery. The case was a 65-year-old female who had severe right leg pain. She had received lumbar spine surgery about 15 years ago. The current lumbar MRI revealed disc herniation in the right side of L4-5 level. She underwent revision posterior lumbar interbody fusion. During operation, a dural tear was made, resulting in a little outflow of CSF. But at the time of wound closure, leakage of the CSF was not seen. The next morning, she suddenly lost consciousness following headache and vomiting. A computed tomography scan of the head was performed and revealed subdural hematoma.

Open head operation was urgently performed. Eventually, she became fully alert and oriented, and was able to leave hospital walking on her own. In the head operation findings, there was no evidence of traumatic and idiopathic subdural bleeding. It is guessed that loss of CSF volume caused intracranial hypotension, leading to the brain hernia. Caudal brain displacement may cause characteristic subdural vein bleeding.

Key words: lumbar spine surgery (腰椎手術), intracranial hemorrhage (頭蓋内出血), dural tear (硬膜損傷), complication (合併症)

はじめに

脊椎手術における合併症の中で、硬膜損傷やそれに伴う髄液漏は、特に再手術の場合には比較的频率の高いものである。しかしながら、それに続発して頭蓋内出血を来たしたという報告は極めて稀である。今回、

我々は、同様の過程で、腰椎の術翌日に急性硬膜下出血ならびに小脳出血を来たした1例を経験したので報告する。

症 例

症例: 65歳、女性。

* 福岡市民病院整形外科 Department of Orthopaedic Surgery, Fukuoka City Hospital, Fukuoka, Japan

** 福岡市民病院脳神経外科 Department of Neurosurgery, Fukuoka City Hospital, Fukuoka, Japan

主訴：右殿部から右下肢にかけての痛み。

現病歴：平成4年に他院にて腰椎手術の既往あり。その後一旦は経過良好であったが、平成18年12月頃より特に誘引なく右殿部から右下肢にかけての痛みが出現し、近医にて腰椎椎間板ヘルニアの診断を受けた。保存的加療を受けるも、平成19年1月13日に疼痛が増強して体動困難となり、疼痛コントロール不良のため同年1月22日に当科へ紹介、入院となった。

理学所見：知覚障害は明らかでないものの、右EHL、EDLに軽度筋力低下を認めた。SLRTは右40°で陽性であった。

画像所見：腰椎単純X線でL3/4、4/5間に後方除圧術が施行されていた（図1）。腰椎MRIではL4/5レベル右側に椎間板ヘルニアを認め、右L5神経根分岐部の圧排像を認めた（図2）。

以上より、L4-5椎間板ヘルニアによる右L5神経根症と診断、保存的治療での疼痛改善が得られず手術的治療を行うこととした。手術は再手術例でもあり、除圧部での癒着組織による癒着の可能性も考慮して、L4-5 PLIFを選択した。

術中経過（平成19年1月25日施行）：術中に前医で開窓されていたL3/4右側の癒着組織上より、電気メスの先端にて硬膜を損傷し、少量の脳脊髄液の流出を認めた。しかし、手術終了時には髄液の自然流出はなく、その後に施行した3回の用手的胸腔内圧加圧試験でも硬膜損傷部からの脳脊髄液の流出は認められなかったため、損傷部の縫合やフィブリン糊の塗布などの処置は施行しなかった。吸引式のドレーンを創内に1本留置し、創縫合を行って手術を終了した。手術時間は3時間10分、術中出血は656g（うちセルセーバーにより240gを返血）であった。同日午後13時50分、一般病床へ帰室した。

術後の経過：術後は輸液を行いながら安静臥床としており、頭部への外傷は無かった。バイタルサインも安定しており創部痛以外に特記すべき訴えなく経過していたが、手術翌朝の午前7時20分頃より頭痛が出現した。7時55分の治療医診察時には頭痛、嘔気の訴えが持続するも意識は清明であった。その後、午前8時8分より意識混濁が出現し急速に増悪、呼名、刺激にほとんど反応しないレベルに至った（JCS300）。頭蓋内病変を疑い緊急で頭部CTを施行したところ、左側頭部に三日月状の急性硬膜下血腫を認め、これに

より脳室は圧排されmidline shiftを認めた。また、両側の小脳半球にも出血を伴っていた（図3）。脳神

図1 腰椎単純レントゲン：他院にてL3/4、4/5後方除圧術を施行されている。

図2 腰椎MRIT2強調像：L4/5レベルで左側に椎間板ヘルニアを認め、右L5神経根は分岐部で圧排されている。

図3 緊急頭部CT：左側頭部に三日月状の硬膜下血腫があり、これにより脳室は圧排されmidline shiftを認める。また、両側の小脳半球にも出血を認める。

経外科へコンサルトし、早急な血腫除去が必要と判断され、緊急で開頭血腫除去術が施行された。

この間、創部からのドレーン排液は、手術当日午後23時までには170g、その後翌日の午前5時30分までは10gで、その際に貯留液を一旦廃棄し再加圧が行われた。午前5時30分以降は、容態急変により詳細な経時的排液量の推移は不明であるが、午前9時25分に手術室で325gの排液が確認された。

脳神経外科手術時所見：脳表静脈（inferior anastomotic vein (Labbe)）の硬膜静脈洞流入部位での出血を認めこれを修復した。脳表には脳挫傷やくも膜下出血、動脈性出血などの明らかな異常所見は認めず、術中所見からは外傷性や特発性の硬膜下出血は否定的であった。

その後の入院経過：開頭術後はICUにて沈静を行い、人工呼吸器を使用して全身管理を行った。術後頭蓋内血腫の評価目的で施行した頭部のMRI、CTにて小脳の血腫増大、脳浮腫の進行や軽度の水頭症を認めたため、同年1月28日（術後3日目）に後頭下減圧術を追加施行した。2月8日（術後14日目）には徐々に意識も回復し、2月10日より人工呼吸器の離脱を開始、2月17日より飲水が可能となり、2月22日からは坐位訓練を開始した。2月26日より起立、歩行訓練を開始し、小脳症状と考えられる軽度のめまいやふらつき感を認めるものの、右下肢痛は軽快し歩容も安定してきたため、6月5日、独歩にて退院となった。

考 察

脊椎手術における合併症の中で、硬膜損傷とそれに伴う髄液漏は比較的頻度の高いものであり、その発生率は約1.4%との報告がある⁹⁾。特に再手術例においては癒着した瘢痕組織を剥離するなどの際に硬膜損傷を来す危険性も高い。髄液漏に伴い、術後に頭痛や嘔気・嘔吐などを来す低髄液圧症候群は日常臨床においても遭遇することがあるが、これが契機となって頭蓋内出血を来すことは極めて稀である。

文献的には、腰椎手術の際の髄液漏後に発症した頭蓋内出血の報告は3文献5症例のみであった¹⁻³⁾。Luら²⁾は腰椎後方除圧固定術中の硬膜損傷後、4日目に頭痛、8日目に意識障害が出現し、頭部CT上硬膜下血腫が確認された1例を報告した。また、Danielら¹⁾

は腰椎後方固定術中に約3mmの硬膜損傷を来とし、術中に損傷部を縫合した上で脳脊髄液の漏出がないことを確認したものの、術後も髄液漏が持続し術後7日目に頭部硬膜下血腫を発症した1例を報告した。これら2症例はいずれも腰椎は再手術例であった。さらにRyanら³⁾はDanielらの報告に新たに3例を追加した4例の症例報告を行っているが、その中には術後48時間で脳死に至った症例も含まれていた。

頭蓋内出血を引き起こす原因については推測の域を出ないが、Danielら¹⁾は短時間での急激な髄液排出による低髄液圧から脳ヘルニアを起し、硬膜下腔の拡大や静脈系の拡張、さらに橋静脈の伸展、断裂を来した可能性を述べている。また、小脳出血は橋静脈の一時的閉塞による梗塞性出血や小脳の下方変位による上小脳静脈断裂によるものが考えられる。本症例の場合も、容態急変時の約4時間で急激なドレーンへの髄液排出が認められており、上述のような機序の否定はできない。脳神経外科による術中の頭蓋内所見においても、外傷を示唆するような所見や脳挫傷の所見は無く、くも膜下出血や動脈性の出血も認められなかった。しかしながら、脊椎外科の日常臨床の中で術中の硬膜損傷やそれに伴う髄液漏は、殆ど誰もが経験したことのある合併症であり、それによって脳ヘルニアや頭蓋内出血が本当に起こり得るのか、或いはまた、硬膜内腫瘍などの手術時における短時間での多量の脳脊髄液の流出は問題にならないのかなどの疑問も生じる。また、上述の5例中2例は術前からアスピリンを内服しており、脳死に至った症例では、術後の下肢深部静脈血栓の予防の為、術後1日からワーファリンを投与されていた。本症例ではこのような既往はなかったものの、抗凝固療法も頭蓋内出血に関与していた可能性が示唆される。

本症例では容態急変後の対応が迅速であり、幸いにも重篤な合併症を残すことなく社会生活への復帰が可能であった。世界的に見ても極めて稀なケースであり、直接的な因果関係は未だ明らかとはいえないが、術中に髄液漏を生じた場合には、その後の頭蓋内出血の可能性も念頭に置き、注意深い経過観察を行う必要があるものと考えられる。

ま と め

腰椎手術における偶発的硬膜損傷ならびにそれに伴

う髄液漏後に頭蓋内出血を来した1症例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告した。

参 考 文 献

- 1) Daniel, M., Ryan, M., Paul, P.: Acute intracranial subdural hematoma following a lumbar CSF leak caused by spine surgery. *Spine*, 30 : 730-732, 2005.
- 2) Lu, C. H., et al.: Intracranial subdural after unintended durotomy during spine surgery. *Can. J. Anaesth.*, 49(1) : 100-102, 2002.
- 3) Ryan, M., Khaied, M.: Intracranial Hemorrhage Following Incidental durotomy during spinal surgery. *J. Bone Joint Surg. Am.*, 89 : 2275-2279, 2007.
- 4) 種市 洋ら：脊椎手術合併症の実態 —日本脊椎脊髄病学会の調査から—。日整会誌, 80 : 5-16, 2006.