症例報告

脊柱管硬膜外の gas の貯留にて腰神経根症状をきたした 1 例

三 木 潤一郎 今 栄 信 治 大 川 都史香
北 山 真 理 西 岡 和 哉 板 倉 徹

Lumbar Root Compression by Epidural Gas : A Case Report

by

Jyunichiro Miki, M.D., Shinji Imae, M.D., Toshika Ookawa, M.D., Mari Kitayama, M.D.,
Kazuya Nishioka, M.D., and Toru Itakura, M.D.

from

Department of Neurological Surgery, Wakayama Medical University

A case that presented with radiculopathy due to pneumatic compression is reported. A 58-year-old woman suffered from pain of the right lower leg. Neurological examination revealed pain of the right S1 root lesion and a reduced achilles tendon reflex. There is no gas on X-ray film. We could confirm a low intensity mass both on T1- and T2-weighted images, and a pneumatic mass at the right S1 root nerve on CT myelogram. After the operation, the patients symptoms had completely disappeared.

(Received September 22, 2008 ; accepted February 26, 2009)

Key words : pneumatic compression, epidural gas, lumbar disc herniation

Jpn J Neurosurg (Tokyo) 18 : 765-769, 2009

はじめに

腰椎脊柱管内で神経根に影響する要素として、椎間板ヘルニア、滑膜嚢胞、黄色靱帯肥厚、出血性病変などが存在する。その中でもまれではあるが gas による神経根圧迫をきたすものが知られている。

今回われわれは、gas の圧迫により典型的な腰神経根症状を発症し、外科的治療で改善しえた症例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

症例提示

患 者：58 歳，女性

職 業：飲食店経営で立ち仕事が多い。

経 過：2005 年頃から右下腿外側部の違和感を感じて

いた。2007 年に入ってから同部位に疼痛が出現し、痛みのため右足を引きずるようになった。症状が軽快しないため、同年 2 月に当院脳神経外科を受診した。

神経学的所見：右 S1 神経根領域の疼痛とアキレス腱反射の消失を認めた。SLR test は陰性であった。運動麻痺は認められなかった。

画像所見：腰椎単純 X 線で椎間板腔の狭小化はあるが、椎間板腔および関節周囲に明らかな気体像は認められなかった。腰椎 MRI にて、T1 および T2 強調画像にてそれぞれ低輝度の mass を L5/S1 間の右側に認め、L5 神経根を強く圧迫していた (Fig. 1)。

脊髓造影後 CT で L5/S1 椎間板腔内に gas の存在を示唆する low density area を認めた。さらに右側神経根を圧迫する形状で約 1 cm × 1 cm の内部が均一な low density が確認され、成分は不明であるが気体により形成された

和歌山県立医科大学脳神経外科／〒641-0012 和歌山市紀三井寺 811-1〔連絡先：三木潤一郎〕

Address reprint requests to: Jyunichiro Miki, M.D., Department of Neurological Surgery, Wakayama Medical University, 811-1 Kimiidera, Wakayama-shi, Wakayama 641-0012, Japan

Fig. 1 Pre-operation MRI

MRI T1-weighted and T2-weighted images at L5/S1 level.

A low intensity gas-filled sac can be seen compressing the right S1 nerve root.

Fig. 2 Myelogram. On the right side of the right anterior oblique view, blunting of the S1 root nerve can be seen. Gas is not seen.

A postmyelogram CT. Gas-fluid area is seen within the L5/S1 disc space. A well-circumscribed bubble of gas can be seen at the L5/S1 level epidural space.

mass と考えた (Fig. 2).

手術所見

体位は腹臥位，Love 法に準じた方法でアプローチした．黄色靱帯の肥厚は中等度認めたが，cyst との癒着は認められず，術野の奥から手前に向かって S1 神経根が強く伸展された状態であった (Fig. 3)．注意深く S1 神経根を対側へ寄せると，直下に cyst を確認した．吸引管で軽

く押すだけで形を変えるほどの軟らかさであった．水滴を垂らしながら穿刺すると気泡の脱出が確認できた．この操作にて S1 神経根の伸展は解除され，圧迫は消失した．この後，周囲との関係を確認しながら cyst 壁とともに線維性の組織を可及的に切除した．後縦靱帯から椎間板に至る間に明らかな交通は認められず．しかし肉眼的にみえないような一方弁構造を有している可能性を考えて，後縦靱帯を十分に切除した．病理組織的には変性した線維組織であった (Fig. 4)．

Fig. 3 operative view

A gas-filled mass compressing the S1 root nerve can be seen.

Fig. 4 Histological studies of the cyst wall

The cyst wall consisted of fibrous connective tissue with fibrocartilage (HE×100).

Fig. 5 Post operative MRI

The gas-filled sac can not be seen at the L5/S1 level, and the S1 root nerve is visualized on MRI. Clinical symptoms have also disappeared.

術後経過

術直後から疼痛は消失し、経過良好である。術後半年のMRI (Fig. 5) にてごく少量の gas を認めるものの、症状の再発はなく、手術から1年以上経過した現在でも再発の徴候はみられていない。

考 察

腰椎部分に生じる gas としては、1980 年に Gulati らが初めて報告⁴⁾して以来、十数例の報告例が存在しており^{1)~3)5)~12)}、その原因として、①感染に伴う gas 産生細菌によるもの、②手術や外傷などの外的要因が加わって生じるのものなどが知られている。特発性の gas による神経根圧迫は、「epidural gas」「pneumatic nerve root com-

pression」などの呼称で報告されている¹⁾⁵⁾⁹⁾。本例は、手術歴、外傷歴、感染歴いずれも該当せず、特発性であると考えている。

Gas の発生母地は、いわゆる椎間板腔内の vacuum phenomenon で、何らかの要因で脊柱管と交通ができてしまい、gas を含んだ cyst を形成したという考え方が多い。Cyst を形成する成分については、変性椎間板組織、線維輪、後縦靱帯のいずれの可能性も考えられるとしている⁹⁾。報告例の cyst 性状をまとめると、変性した軟骨成分を多く含んでいる椎間板由来のものと、fibrous tissue が主体の線維輪様組織や後縦靱帯などに大別されている⁹⁾。前者は弾力性に富み、比較的厚みを持ち手術操作などで破綻しにくく、逆に後者は薄く脆弱な cyst 壁であり、術中操作で破綻し cyst 本体の確認に至らなかった例も報告されている³⁾⁹⁾。本例では、cyst の性状は非常に表

面が滑らかで神経根との癒着は認めず、ある程度の厚みを持ち、弾力性に富んだ cyst で、術中の鈍的剥離操作で破れることはなかった。組織所見でも軟骨が散見されており、肉眼的な所見も併せて今回の cyst は変性椎間板由来の可能性が高いと考えている。

臨床症状の特徴としては、通常の腰椎椎間板ヘルニアと比較して SLR test が陰性であることが多いとされている⁸⁾⁹⁾。高位については因果関係不明であるが、椎間板ヘルニアの好発部位である L4/5, L5/S1 に多いとされている。Gas の組成については、分析できた症例では窒素が主体である⁹⁾。野地ら⁹⁾は同様の 2 例を報告しており、2 例とも discography にて椎間板と cyst との交通の存在を確認し診断に有用であると強調している。今回、明らかな右 L5 神経根症状があり、画像上矛盾しない所見を認めており、本症例ではあえて discography は必要なかったと考えている。診断においては、本例のように明らかな神経所見が認められる場合には、MRI と CTM（もしくは単純 CT）で十分可能であると考えている。

治療としては経過観察を行う例もあると思われるが、本症例では明らかな神経症状の持続を認めており、何らかの加療が必要であった。術中所見からも cyst は周辺組織との連続性は認められず、完全に isolate された mass であり、本症例では自然治癒は難しかったと考えられ、直達手術にて摘出が必須であった。経皮的穿刺も治療の選択肢³⁾に入ると思われるが、cyst 壁の摘出はできないため再発の危険性が高いと思われる。閉鎖空間であり何らかのチェックバルブ機構⁹⁾が働けば、急速な増大も懸念される。渉猟しえた報告例でもすべて手術加療を行っており、直達手術選択が最も適切であると考ええる。

おわりに

詳細な gas 発生機序は不明であるが、本症例のごとく神経症状を出現させる例もある。その場合、手術加療を要することもある。本病態はそう多いものではないが、

少なくとも脊椎脊髄疾患に携わる者は知っておくべき病態であると考ええる。

文 献

- 1) Cheng TM, Link MJ, Onofrio BM: Pneumatic nerve root compression: Epidural gas in association with lateral disc herniation. Report of two cases. *J Neurosurg* **81**: 453-458, 1994.
- 2) Chiba K, Toyama Y, Matsumoto M, Maruiwa H, Watanabe M, Nishizawa T: Intraspinal cyst communicating with the intervertebral disc in the lumbar spine. *Spine* **26**: 2112-2118, 2001.
- 3) Giraud F, Fontan A, Mallet J, Fischer LP, Meunier PJ: Sciatica caused by epidural gas. Four case reports. *Joint Bone Spine* **68**: 434-437, 2001.
- 4) Gulati AN, Weinstein ZR: Gas in the spinal canal in association with the lumbosacral vacuum phenomenon: CT findings. *Neuroradiology* **20**: 191-192, 1980.
- 5) Hidalgo-Ovejero AM, Garcia-Mata S, Izco-Cabezón T, Garralda-Galarza G, Martínez-Grande M: Intradural disc herniation associated with epidural gas. *Spine* **23**: 281-283, 1998.
- 6) Kawaguchi S, Yamashita T, Ida K, Ikeda T, Ohwada O: Gas-filled intradural cyst of the lumbar. *J Neurosurg* **95** (2 Suppl): 257-259, 2001.
- 7) Kumar R, West CG, Gillespie JE: Gas in a spinal extradural cyst. *J Neurosurg* **70**: 486-488, 1989.
- 8) 森 正樹, 長谷 斉, 小倉 卓, 大沢 透, 久保俊一: 神経根症状を呈したガス含有腰椎脊柱管内嚢腫の 2 例. 中部整災誌 **46**: 499-500, 2003.
- 9) 野地雅人, 久保和親, 丹羽恵彦, 水野正喜, 和賀志郎: Pneumatic nerve root compression の 2 例—Extradural gas in association with lumbar disc herniation—. 脊髄外科 **19**: 67-72, 2005.
- 10) Salpietro FM, Alafaci C, Collufio D, Passalacqua M, Puglisi G, Tripodo E, Di Pietro G, Tomasello F: Radicular compression by lumbar intraspinal epidural gas pseudocyst in association with lateral disc herniation. *J Neurosurg Sci* **46**: 93-95, 2002.
- 11) Simonetti G, Martino V, Santilli S, Chiappetta F: Lumbar root compression by a gas containing cyst in the extradural space Case report. *J Neurosurg Sci* **36**: 101-102, 1992.
- 12) Tamburrelli F, Leone A, Pitta L: A rare cause of lumbar radiculopathy: Spinal gas collection. *J Spinal Disord* **13**: 451-454, 2000.

要 旨

脊柱管硬膜外の gas の貯留にて腰神経根症状をきたした 1 例

三木潤一郎 今栄 信治 大川都史香
北山 真理 西岡 和哉 板倉 徹

症例は 58 歳, 女性. 右下肢の S1 領域の疼痛を主訴に来院した. 腰椎手術歴や外傷歴はなし. 腰椎単純 X 線にて軽度の椎間板腔狭小化を認めたが, 気体像を含めその他の明らかな異常を指摘できなかった. しかし腰椎 MRI にて T1 強調画像および T2 強調画像ともに low intensity を示す円形の構造物が右 S1 神経根を圧迫する所見を認めた. 脊髄造影および造影後 CT において円形の low density を認め, 気体による神経根圧迫で矛盾のない所見であった. 手術により十分な減圧手術を行い, 症状は完全に消失した. 現在症状の再発を認めていない. 若干の文献的考察を加えて報告する.

脳外誌 18 : 765-769, 2009