
原 著

MRI による Wallenberg 症候群 10 例の検討

宝意 幸治
畑 雄一
多田 信平

(東京慈恵会医科大学放射線科)

Magnetic resonance imaging of Wallenberg's syndrome : 10 cases

キーワード

MRI, Wallenberg's syndrome, vertebral occlusion

要 旨

Magnetic resonance imaging (MRI) was performed in 10 cases with Wallenberg's syndrome. Imaging was done at 0.15T, with T1 weighted inversion recovery (IR) and T2 weighted spin echo (SE) pulse sequences. In nine of ten cases, MRI clearly demonstrated lateral medullary infarctions as low intensity areas on IR image. Ipsilateral infarctions of cerebellar hemisphere were recognized in 6 cases. Sensory disturbances noted in Wallenberg's syndrome were classified into 4 types by the presence or absence of disturbances in the sensory fibers of the spinal root of the trigeminal nerve, dorsolateral spinothalamic tract, and secondary ascending tract of trigeminal nerve (Hayakawa's classification). Low intensity areas in medulla oblongata tend to be located in dorsal-ventral and medial-lateral side on the respective types of Hayakawa's classification. In four cases vertebral occlusions ipsilateral to the infarctions were seen as hyper intensity on both IR and SE images from 8 days to 3 months. These findings may represent stationary blood flow by vertebral occlusion. In additional factor of hyperintensity lesion of vertebral artery, we discussed methemoglobin formation in clot of this vessel.

1 はじめに

1895 年に Wallenberg 症候群¹⁾が報告された

が、今まで、その病巣で描出することは、X 線 CT によっても困難であった。早川²⁾は Wallenberg 症候群を知覚障害により、典型例、非典型例の 4 型に分類し、その障害部位を推定

した(図1). 私達は Wallenberg 症候群 10 例に MRI を施行し, 延髄, 小脳の病巣を描出し, 患側椎骨動脈に興味ある所見を得た. そこで, 臨床像を早川の方法で分類し, 病巣の局在を検討した. 又, 椎骨動脈所見の成因についても若干の考察を加えた.

2 対象および方法

対象は昭和 58 年 8 月から昭和 61 年 3 月の間に, 神経症状, 徴候によって診断し得た. Wallenberg 症候群 10 例(男 9 例, 女 1 例, 年齢 42 才~71 才, 平均 53.2 才)で発症後の経過は 1 日より 10 年である. 臨床病型は, 早川の分類(図 1)による I 型 4 例, II 型 1 例, III 型 1 例, IV 型 4 例である(表 1). MRI 装置は東芝製 MRT 15 A

で, 0.15 T の常伝導装置である. パルス系列は, IR (inversion recovery) 像は, 繰り返し時間 (Tr) 2000 msec, 回復時間 (Td) 400 msec, エコー時間 (Te) 40 msec で, SE (spin echo) 像は Tr 2000 msec, Te 40 msec の long SE 像を用いた. スライス幅は 10 mm. すべて横断で時に冠状断を加えた.

3 症例

〔症例 1〕 47 才男性, 突然, めまい出現, 左側によるけ, 歩行困難となる. 頭痛, 構語障害もあり入院した. 意識は清明で, 右向き水平性眼振, 左小脳性失調, 左 Horner 徴候, 左顔面と反対側右体幹上下肢の温痛覚障害を認め,

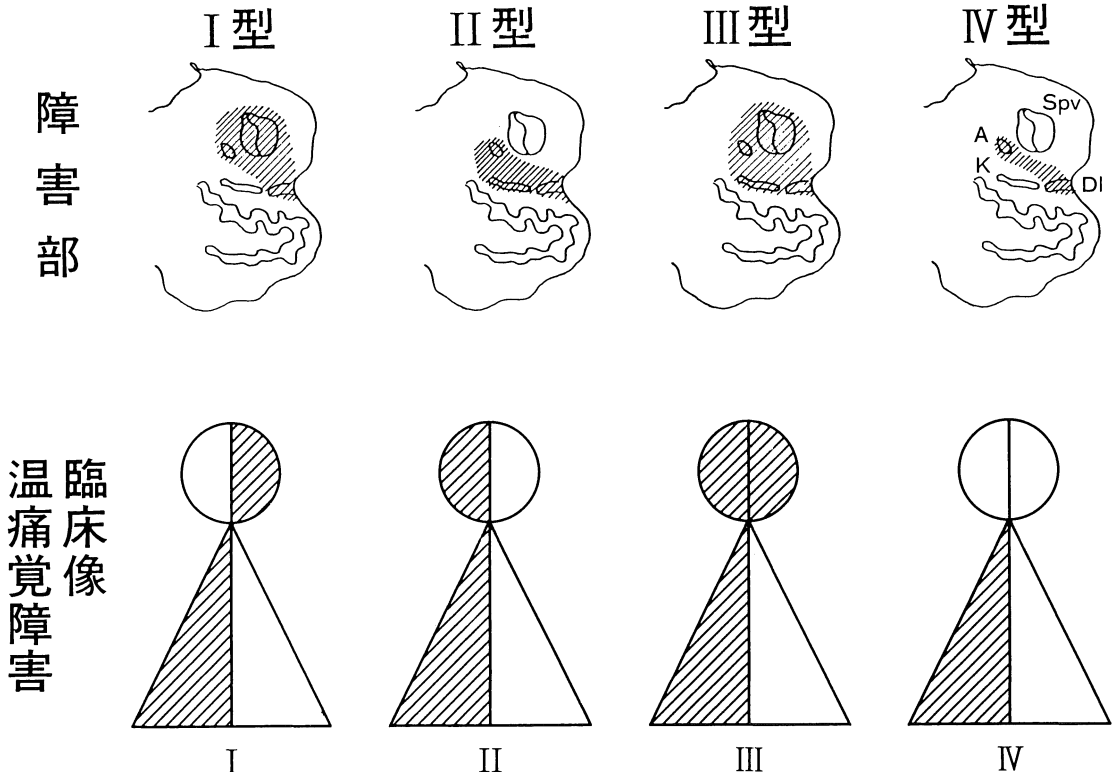


図 1 Wallenberg 症候群の早川分類²⁾. Spv: 三叉神経脊髄路, D1: 外側脊髓視床路, K: 上行性三叉神経二次路, A: 疑核

Wallenberg症候群の典型例(早川分類I型)である。図2は発症後2カ月のIR像で、左延髄外側、背側よりに点状の低輝度域を認め、又、患側椎骨動脈に一致して高輝度域が認められる。



図2 発症後2ヵ月. IR像. 左延髄背外側(矢印)と同側小脳下面の低輝度域を認め、患側椎骨動脈に一致した高輝度域(矢印頭)が認められる。

〔症例2〕 44才男性、突然回転性めまいが出現、嘔声、嚥下障害もあり、入院した。意識は清明で、右Horner徴候、右小脳性失調、左顔面と同側左体幹上下肢の温痛覚障害(早川分類II型)を認めた。図3は発症後1年半のIR像で、右延髄の内側よりに点状の低輝度域と同側小脳下面の低輝度域を認める。

〔症例3〕 43才男性、突然回転性めまいが出現、ふらついて歩行不能となった。後頭部痛もあり、同日入院した。意識は清明で、右向き水平性眼振、左Horner徴候、嚥下障害、しゃっくり、左軟口蓋麻痺、左小脳性失調、両側顔面(特に左)及び頸部以下右側の温痛覚障害(早川



図3 発症後1年半. IR像. 右延髄内側よりの低輝度域(矢印)と同側小脳下面の低輝度域が認められる。

分類III型)を認めた。又、両側特に左優位に外転神経麻痺、左顔面神経麻痺も有り、左上肢Barré's sign陽性、深部反射は左右差なく、左バビンスキー徴候陽性であった。以上の所見より左延髄外側徴候を中心に、左橋下部及び、橋又は延髄の右側旁正中部の障害が疑われた。入院時X線CTにて脳幹部、小脳に異常を認めなかった。脳血管撮影で左椎骨動脈閉塞の診断を得た。図4は発症後3日のlong SE像で、左延髄外側と同側小脳下面に高輝度域を認める。図5は発症後73日のIR像で、左延髄外側に明瞭な低輝度域と小脳下面の低輝度域を認め、又、患側椎骨動脈が高輝度域として描出された。図6aは発症後22日のlong SE像冠状断。図6bは発症後26日のIR像冠状断である。患側椎骨動脈に一致して高輝度域を認める。

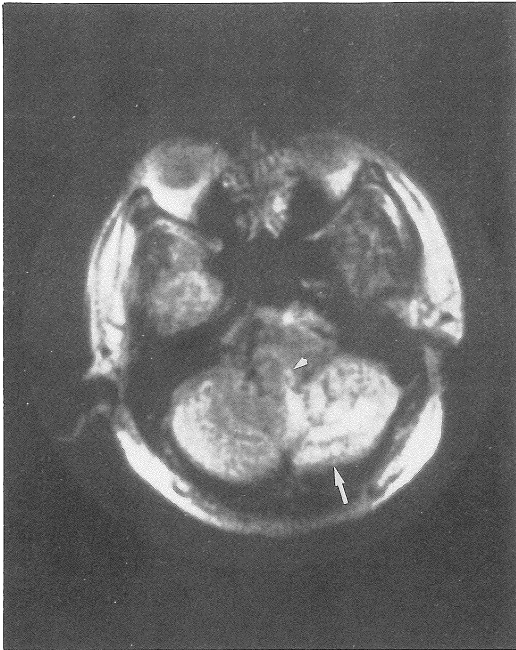


図4 発症後3日, long SE 像, 左延髄外側(矢印頭)と同側小脳下面(矢印)に高輝度域を認める.



図5 発症後73日, IR 像, 左延髄外側(矢印)と同側小脳下面の低輝度域を認め, 患側椎骨動脈の高輝度域(矢印頭)が認められる.

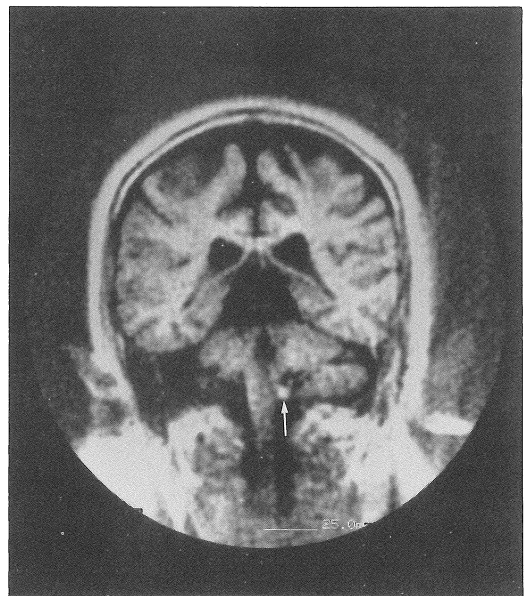
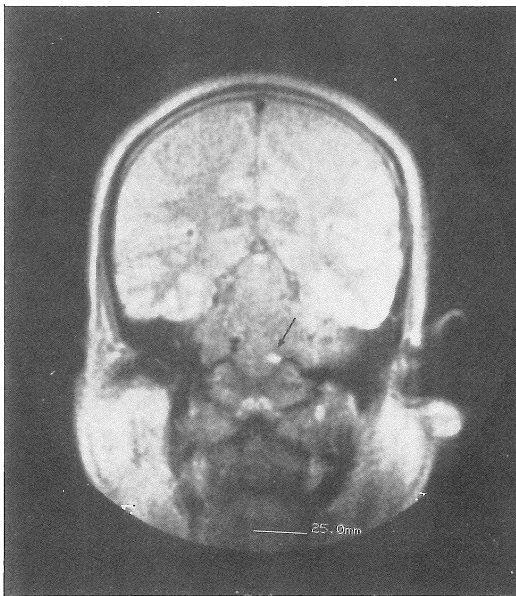


図6 a, 発症後22日, long SE 像冠状断. b. 発症後26日, IR 像冠状断. 患側椎骨動脈に一致した高輝度域(矢印)が認められる.

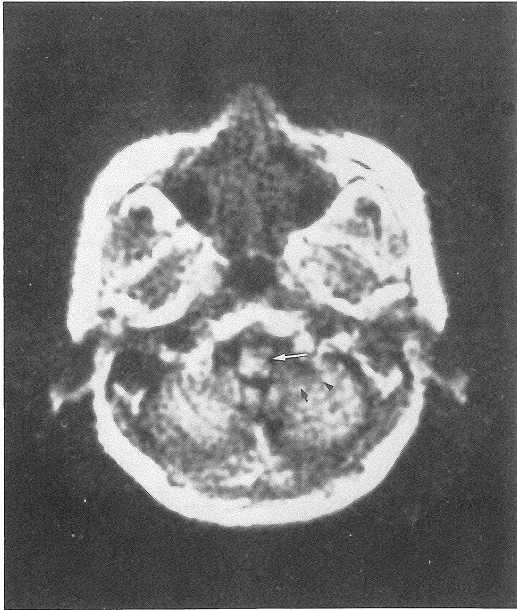


図7 発症後9ヵ月, IR像. 左延髄外側の腹側より(矢印)と同側小脳下面(矢印頭)に低輝度域が認められる。

〔症例4〕 57才男性, 突然, 頭痛, 回転性めまい, 嘔気出現, 左側によるけ, 歩行不能となり, 入院した. 意識は清明で, 左 Horner 徴候, 左小脳性失調を認めた. 右体幹上下肢の温痛覚障害を認めるも, 顔面の知覚障害は認めなかった(早川分類IV型). 図7は, 発症後9ヵ月のIR像で, 左延髄外側, 腹側よりに点状の低輝度域を認める。

4 結果 (表1)

10例中9例に, 発症後3週以後に行われたMRI (IR像) で延髄外側に明瞭な低輝度の梗塞巣を描出しえた. その内, 低輝度域が延髄の背側よりに拡がりをもつ群4例は早川分類I, III型に属し(図2, 5). 腹側よりに点状に小さく認める群4例はIV型に属していた(図7). 延

表1 全症例とMRI所見

症例	年齢/性	経過	早川分類	小脳性失調	MRI 所見			病側
					延髄(IR像)	小脳	椎骨動脈閉塞	
1	47/M	2ヵ月	I	+	+	+	+	L
2	44/M	1.5年	II	+	+	+		R
3	43/M	3ヵ月	III	+	+	+	+	L
4	57/M	9ヵ月	IV	+	+	+		L
5	71/F	2週	I	+			+	R
6	60/M	6ヵ月	I	+	+			L
7	47/M	10年	I	+	+			L
8	42/M	3週	IV	-	+			L
9	60/M	3ヵ月	IV	+	+	+	+	L
10	61/M	3年	IV	+	+	+		L

髓の内側よりに低輝度域の拡がりを認める1例は早川分類II型に属していた(図3)。低輝度域が比較的大きく、背側及び内側への拡がりを認める1例は早川分類III型に属していた(図5)。小脳については、6例にIR像で患側小脳下面、後下小脳動脈の還流域に一致して低輝度の梗塞巣を認めた(図2, 3, 5, 7)。発症後1~3日の急性期に施行された2例のlong SE像では、小脳下面の高輝度域を描出した(図4)。発症後8日から3ヵ月にMRIを施行された4例に、IR像とlong SE像で、患側椎骨動脈が高輝度に描出された(図2, 5, 6)。発症後の時期とパルス系列については、IR像では、延髄、小脳の梗塞巣は発症後の経過より辺縁不鮮明から鮮明へと推移し、延髄に局所的に辺縁明瞭な低輝度域が描出されるのは、発症後3週以後であった。発症後1~3日の急性期ではlong SE像が虚血性浮腫に鋭敏で、小脳下面、延髄の高輝度域を描出した。MRIで描出された病側は、10例中8例が左側であった(表1)。

5 考 案

Wallenberg症候群は、従来、X線CTを用いても、その責任病巣の描出は不可能であった。一方、MRIでは延髄病巣を10例中9例に描出したことより、MRIはWallenberg症候群の診断に有用であると考えられる。早川²⁾はWallenberg症候群を知覚障害により、典型例、非典型例の4型に分類し、三叉神経脊髄路、外側脊髄視床路、上行性三叉神経二次路の障害の有無で、病巣の局在を推定した(図1)。私達のMRI(IR像)による検討では、早川分類の各病型において、延髄外側、オリブ核後方の域で、背腹方向、内外側への病巣の局在性が示唆された。

Wallenberg症候群の椎骨動脈所見については、先にFoxら³⁾が高磁場MRI(1.5T)を用いてT₂強調像で椎骨動脈閉塞に一致した高輝

度病変を報告している。私達も4例に患側椎骨動脈を高輝度域として認め(図2, 5, 6)、この現象の成因について検討した。Fisherら⁴⁾の報告では、16例の血管障害による延髄外側症候群の内、12例は椎骨動脈閉塞で、急性期の血栓例では、椎骨動脈内の凝血塊を認めている。一方、MRI上の動脈閉塞の所見について、Millsら⁵⁾は血流の停滞から、信号強度の増大を説明している。私達の経験した4例は発症後8日から3ヵ月の間に、T₁強調像、T₂強調像の両者で、患側椎骨動脈の高輝度を認めたことより(図6)。この所見は脳内血腫の融解期におけるMRI上の信号強度と類似している⁶⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾。脳内血腫の高輝度域の経時変化については、その成因としてMethemoglobinの生成が報告されている⁹⁾¹⁰⁾。これらより椎骨動脈の高輝度域は、椎骨動脈閉塞による血流の停滞によるものと考えられ、又、閉塞椎骨動脈内の凝血塊におけるMethemoglobinの経時的増大が関与してゐる可能性も示唆された¹¹⁾。

6 結 語

Wallenberg症候群の症例においてMRIは第一次の画像診断である。脳幹梗塞の局所診断、経過観察においてMRIは優れた補助診断法である。

神経学的診断に関して御教示していただきました東京慈恵会医科大学第一内科、渡辺礼次郎先生、同第二内科、下條貞友先生、並びに第三内科、栗田正先生に深謝いたします。

文 献

- 1) A. Wallenberg: Acute Bulbaraffection (Embolie der Art. cerebellar post. inf. sinistr.?), Arch. Psychiat. Nervenkr., 27: 504-540, 1895.
- 2) 早川俊明: 脳橋、延髄障害の臨床的研究. 名古屋医学, 76: 381-403, 1958.
- 3) A.J. Fox, J. Bogousslavsky, L.S. Carey:

Magnetic resonance imaging of small medullary infarctions, AJNR, 7: 229-233, 1986.

- 4) C.M. Fisher, W.E. Karnes, C.S. Kubik. et al.: Lateral medullary infarction-The pattern of vascular occlusion, J. Neuropath. exp. Neurol., 20: 323-379, 1961.
- 5) C.M. Mills, M. Brant-Zawadzki L.E. Crooks, et al.: Nuclear magnetic resonance: principles of blood flow imaging, AJNR, 4: 1161-1166, 1983.
- 6) J.T. Sipponen, R.E. Sepponen, A. Sivula.: Nuclear magnetic resonance (NMR) imaging of intracerebral hemorrhage in the acute and resolving phases, J. Comput. Assist. Tomogr., 7: 954-959, 1983.
- 7) 宝意幸治, 小針俊行, 山口 学, 他: 脳内出血の磁気共鳴像による検討—特にドーナツ現象について—. NMR 医学, 5: 61-64, 1985.
- 8) J.M. Gomori, R.I. Grossman, H.I. Goldberg, et al.: Intracranial hematomas: imaging by high-field MR, Radiology, 157: 87-93, 1985.
- 9) 宝意幸治, 小針俊行, 山口 学, 他: 磁気共鳴画像による脳内血腫の経時変化の検討. 臨床神経学, 10: 1035-1041, 1986.
- 10) H.I. Goldberg, R.I. Grossman, J.M. Gomori, et al.: Cervical internal carotid artery dissecting hemorrhage: diagnosis using MR, Radiology, 158: 157-161, 1986.
- 11) 宝意幸治, 栗田 正, 畑 雄一, 他: 延髄外側症候群のMRI. 臨床神経学, 7, 1987, 掲載予定.