脊椎固定術後に発症した MRSA 感染症の 1 例

ハートライフ病院整形外科

黒 島 聡・松 元 悟

佐久本 嗣 夫・六 角 高 祥

琉球大学整形外科

屋 良 哲 也・野 原 博 和

金 谷 文 則

A case of MRSA infection after posterior instrumentation of thoracic spines

Satoshi Kuroshima, Satoru Matsumoto, Tsuguo Sakumoto, and Takayoshi Musumi
Orthopedic Surgery, Heart Life Hospital

Tetsuya Yara, Hirokazu Nohara, and Fuminori Kanaya
Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, University of the Ryukyus

A patient, who developed methicillin resistant staphylococcus aureus (MRSA) infection after posterior instrumentation and anterior spinal fusion, was treated with curettage, closed irrigation, and intravenous Vancomycin (VCM) administration without removal of instrumentation. A 69-year-old male with DM developed suppurative spondylitis of Th 9 and 10, and developed incomplete paraparesis with vesico-rectal disturbance. Posterior instrumentation from Th 8 to Th 11 was performed using ISOLA system, which followed anterior decompression and spinal fusion with ribs. The patient developed MRSA infection with high fever and massive pus discharge from the back wound 2 weeks after surgery. Debridement, closed irrigation, and intravenous VCM administration were performed without removal of the posterior instrumentation. The serum concentration of VCM was monitored keeping its peak level below $40 \mu\text{g/ml}$ and its trough level below $10 \mu\text{g/ml}$. After 3 weeks of irrigation and 6 weeks of intravenous administration of VCM, the MRSA infection subsided. Neither renal damage, nor hearing impairment was seen at that time. Two years after surgery, recurrence of infection was not apparent, and solid spinal fusion was obtained. MRSA infection after spinal instrumentation was successfully treated by keeping the spinal instrument immobilized. The intravenous administration of VCM with monitoring of the serum concentration probably reduces its side effects.

Key words : pyogenic spondylitis (化膿性脊椎炎), posterior instrumentation (後方インストゥルメンテーション), MRSA (メチシリン耐性黄色ブドウ球菌)

は じ め に

脊椎インストゥルメンテーション後に発症した
MRSA 感染症の治療にはしばしば難渋する。骨・関

節インストゥルメンテーション後の感染症に対する治療は、インストゥルメントの抜去が望ましいとするのが一般的である。しかし、脊椎においてはインストゥルメントの抜去により、脊椎の高度不安定性、あるいは

は変形が生じることが危惧され、さらにインストゥルメンテーションに代わる有効な外固定法もない。

我々は脊椎 MRSA 感染症に対し、インストゥルメントを抜去せずに搔爬と持続洗浄を行い、血中濃度モニタリング下に Vancomycin (VCM) 静注を行うことで治療せしめたので報告する。

症 例

69 歳、男性。

主訴：背部～右側胸部痛

既往歴：糖尿病

現病歴：平成 10 年 1 月 21 日より上気道炎症状出現。1 月 31 日より発熱と背部～右側胸部痛出現したため近医受診し、肺炎の診断にて入院、抗生剤の投与を受けたが症状改善は認められなかった。3 月 7 日血培にて黄色ブドウ球菌 (MSSA) が検出され、3 月 10 日には両下肢脱力、排尿障害出現し、画像上化膿性脊椎炎が疑われたため当院紹介され入院となった。

入院時理学所見：背部に圧痛を認めた。神経学的所見として臍部以下の知覚鈍麻があり、下肢筋力は

MMT で腸腰筋は左右ともに 3、大腿四頭筋は右側で 4、左側で 5、前脛骨筋は左右ともに 3、長母趾伸筋は右側で 3、左側で 4 と低下していた。下肢腱反射は両側の膝蓋腱およびアキレス腱で亢進していた。

血液検査所見：白血球は 8,200 と正常範囲であったが、血沈 103mm/h、CRP 6.4 と亢進していた。GOT 30、GPT 24、 γ GTP 25、BUN 17、CRE 0.6 と肝・腎機能は正常であった。

画像所見：胸椎 X 線像では、Th9/10 の狭小化および終板の破壊像が認められた (図 1)。胸椎 MRI では、Th9 および Th10 椎体が T1 強調画像では低信号、T2 強調画像では高信号、Gd で造影され、脊柱管内へ肉芽様病変の突出が認められ脊髄は圧迫されていた (図 2)。

手術所見：平成 10 年 3 月 13 日、化膿性脊椎炎の診断にて、まず後方より Th8 から Th11 までの固定を ISOLA を用いて行い、続いて患者を左側臥位にして前方手術に移った。第 8 肋骨を切除し、経胸膜経路にて椎体に達すると、Th8～Th11 レベルにおいて傍脊柱部の膨隆が認められ、さらに胸腔内には漿液性貯留

図 1 術前胸椎 X 線像

矢印：T9/10 椎間

a T1 強調画像

b T2 強調画像

c Gd 造影画像

図2 術前胸椎 MRI

図3 臨床経過表

液が存在し、肺と壁側胸膜間には癒着も認められた。Th9/10 椎間板の搔爬および Th9 椎体の尾側約 1/2 と Th10 椎体の頭側約 1/2 を切除した。Th9 と Th10 椎体の切除断面は出血も良好であり、正常な骨組織と思われたが、椎間板は乳白色の肉芽で置き換わっており、脊髄は右側優位に圧迫されていた。脊髄の除圧を確認した後に、切除した肋骨を椎体間に移植し、胸腔ドレー

ンを留置し閉創した。

術後経過：術後 2 週目に発熱と背部創から多量の排膿を認め、CRP 27.7、血沈 143mm/h と高値であったため、直ちに搔爬と洗浄を行った。インストゥルメントは抜去せずに、術後は持続洗浄を開始した。持続洗浄は 1,500ml/日の洗浄液を創部に点滴注入し、-10 cm の陰圧をかけ排液することで 3 週間行った。洗浄

a, b. 胸椎 X 線像

c. 胸椎 MRI 像

図 4 術後 2 年

液は最初の 1 週間は MRSA 感染症が強く疑われたため、VCM 0.5g と Gentamycin (GM) 120mg, その後 2 週間は Arbekacin (ABK) 300mg を生理食塩水に混注して使用した。また、VCM の静注もただちに開始した。VCM の投与においては血中濃度を投与終了 2 時間後と次回投与 30 分前に測定し、それぞれ 40 $\mu\text{g/ml}$, 10 $\mu\text{g/ml}$ 未満であることを確認しながら、投与量を 0.5g $\times$ 2 回/日, 0.5g/日, 0.5g $\times$ 4 回/日と徐々に増量し、合計 6 週間行った。初回手術から 3 週で同定された MRSA も、8 週間後には、創部の細菌培養で MRSA は検出されず、CRP 0.9, 血沈 17mm/h と炎症は鎮静化した (図 3)。経過中に腎障害や聴力障害は認められなかった。

術後 2 年において独歩可能であり、画像上も骨癒合が得られ、脊髄の圧迫はなく感染の再燃も認めていない (図 4)。

考 察

脊椎感染症に対しインストゥルメンテーションの併用は変形の矯正, 早期離床, 骨癒合率の向上などが利点として考えられており, 有用であるとする報告も多い。本症例は MRI 上 Th9, Th10 椎体の輝度変化がみられ, さらに十分な除圧のため Th9, Th10 亜全摘による 3 椎体固定に至る可能性があったため, 固定力の強化, 早期離床を目的としてインストゥルメンテーションを併用した。結果的に 1 椎間の搔爬, 固定で対

処で, インストゥルメンテーションの適用については疑問も残された。インストゥルメンテーションの手術にあたり, 前方搔爬の後に後方インストゥルメンテーションを行う場合と後方インストゥルメンテーションの後に, 前方搔爬を行う場合がある。本症例は前方の感染が後方インストゥルメントに及ばないように, 後方手術を先に行ったが, 前方搔爬の範囲を見極めてから後方インストゥルメンテーションの適用を決める前者の方法も考慮すべきであった。脊椎インストゥルメンテーション後の細菌感染において, 起炎菌が薬剤感受性のある場合には, 骨癒合が得られるまでは, インストゥルメントを抜去せずに早期に搔爬, 持続洗浄を行うことで治癒しようとする意見がある¹⁾。一方で, 起炎菌が MRSA の場合にはインストゥルメントを抜去せずに加療することは感染の重症化, 創の遷延治癒を招く可能性が高いため, できる限り早期にインストゥルメントを抜去すべきとする報告^{1) 2)}もある。本症例ではインストゥルメントを抜去せずに搔爬, 持続洗浄を施行し, VCM 静注を併せて行い MRSA 感染を鎮静化することができた。他にも, MRSA 感染においてインストゥルメントを抜去せずに治癒しえたとする報告もあり^{3) 6)}, インストゥルメントの抜去により脊椎の高度不安定性が生じる場合などは搔爬, 持続洗浄, および抗生剤の投与にてまず治療を試みる価値はあると考えられる。

MRSA 感染症に対する VCM の投与にあたり, 島

田ら⁴⁾は65歳以上の高齢者に1日2gを投与した場合、腎障害発現率は8.6%と報告しており、VCMの使用においては副作用の予防が重要といえる。本症例では副作用の予防のために血中濃度モニタリングを行った。すなわち、点滴終了1～2時間後の血中濃度が25～40 $\mu\text{g/ml}$ を超えないように、また、次回点滴直前の最低血中濃度（トラフ値）が10 $\mu\text{g/ml}$ を超えないように調節した⁵⁾。経過中に腎障害や聴力障害は出現せず、副作用の予防に血中濃度モニタリング法は有用と考えられた。

ま と め

1. 脊椎固定術後に発症した MRSA 感染症の治療経験を報告した。
2. インストゥルメントを抜去せず搔爬、持続洗浄および VCM 静注にて治療した。
3. 血中濃度モニタリングを用いた VCM 静注は腎障

害、聴力障害の予防に有用であった。

参 考 文 献

- 1) 安藤 毅ほか：脊椎 instrumentation 手術後感染の誘因と対策。東日整災外会誌，9 巻 1 号：5-8，1997。
- 2) 西井久美子ほか：胸腰椎疾患後に合併した難治性 MRSA 感染症の 1 例。日骨関節感染研究会誌，5：66-67，1991。
- 3) 野原博和ほか：前方手術後に MRSA 感染を来した先天性後弯の一例。西日脊椎研究会誌，25：27-31，1999。
- 4) 島田 馨ほか：MRSA 感染症に対する注射用バンコマイシンの臨床成績。日本化学療法学会雑誌，43 巻 11 号：1048-1061，1995。
- 5) 島田 馨，小林寛伊：塩酸バンコマイシン。THE JAPANESE JOURNAL OF ANTIBIOTICS，47-4：341-348，1994。
- 6) 篠原一仁ほか：Instrumentation surgery 施行後，MRSA 敗血症をきたした M. O. B. の一例。日骨関節感染研究会誌，7：84-86，1993。