脊椎手術後の創感染に関する検討

山口赤十字病院整形外科

河野 修・佐々木 邦 雄
大宮 克 弘

Wound Infection after Spinal Surgery

Osamu Kawano, Kunio Sasaki and Katsuhiko Omiya
Yamaguchi Red Cross Hospital

We treated 10 cases of deep wound infection after spinal surgery. They accounted for 1.15% of all our spinal surgeries. 9 cases were early infection and the rest were late infection. Spinal instrumentation was performed on 9 cases and removed in 4 cases, and all 9 cases were treated with the continuous irrigation system. 5 patients were infected with MRSA.

The risk factor of early infection was the skin necrosis of the wound. Of the 9 cases of early infection, secondary suture of the wound was performed in 7 cases.

The risk factor of late infection is thought due to the host's ability to resist infection, which indicates that prophylactic antibiotics should be considered for patients with lower resistance to infection.

Key words : Spinal surgery (脊椎手術), wound infection (創感染), spinal instrumentation (脊椎インストゥルメンテーション)

はじめに

脊椎手術の合併症の中でも創感染は重篤なものの一つであり、早期発見と迅速かつ適切な対処が必要である。今回我々は手術創に深部感染を生じた症例について検討を加え、今後の対策について考察した。

対象及び方法

対象は1987年から1997年の間に当科にて行われた脊椎手術867例のうち、術後に深部感染を生じた10例である。これは脊椎手術全体の1.15%に当たる数であった。その内訳は、腰椎変性疾患4例、転移性脊椎腫瘍3例、骨粗鬆椎体骨折1例、化膿性脊椎炎1例、頸椎椎弓形成術1例であり、頸椎以外の症例はすべてインストゥルメント使用例であった(表1)。インス

トゥルメント例においてはいずれも多椎間にわたる固定がされた症例であり、手術時間も長く、出血量も多くなっていた。#4の症例は初回手術後、移植骨の生着が見られず骨移植のみを追加した症例である。#8は骨粗鬆椎体骨折に伴う硬膜外血腫例である。#9の化膿性脊椎炎においては前方の掻爬、骨移植後約1ヵ月後に後方インストゥルメンテーションを行った例である。

結 果

手術時平均年齢は66.9歳で、症例間でかなりばらつきがあった。何らかの基礎疾患を有するものは10例中8例あった。また感染の起炎菌としてMRSAが10例中5例を占めていた(表2)。手術から深部感染と診断しえた日までの日数、および処置の方法を表3

表 1

# 1	腰椎変性側弯	L2-S1 Steffee PLF L4/5PLIF
# 2	腰椎変性側弯	L2-S1 ISOLA PLF L3/4, 4/5PLIF
# 3	腰椎変性側弯	L3-S1 ISOLA galveston L5/S1PLIF
# 4	DSA	L2-S1 ISOLA PLF
# 5	L2.3.4 meta	T10-S1 ISOLA galveston L1-4ALIF
# 6	L3 meta	L1-5 ISOLA
# 7	T9.10 meta	T6-L1 ISOLA
# 8	T10 fx	T8-L1 ISOLA
# 9	化膿性脊椎炎	T8-L2 ISOLA
# 10	頸髄症	C3-7 laminoplasty

表 2

# 1	F 64	DM	St.epidermidis
# 2	F 74		MRSA
# 3	F 76		S.auricularis
# 4	M 49	慢性腎不全（透析）	Ec.faecium
# 5	F 66	肺癌	MRSA
# 6	M 60	膀胱癌	S.capitis
# 7	M 65	肝癌, DM	Ps.aeruginosa
# 8	M 82	肝硬変	MRSA
# 9	M 60		MRSA
# 10	M 73	DM	MRSA

66.9

に示す。# 9 の症例は手術創に皮膚壊死を起こし広範囲の皮膚形成術を行った後、深部感染を生じた日数が31 日である。10 例中9 例は手術日あるいは二次縫合を行った日から1 カ月以内に感染を生じておりいわゆる early infection と思われるが# 3 の症例のみ術後106 日で深部感染の兆候が見られ、late infection として考えたほうがよいかもしれない。処置に関しては、脊柱の安定性を考え、抜釘しても管理可能なものに関してはインストゥルメントの抜去を行った。イソジン生食による持続灌流⁴⁾を原則としたが、# 4 では慢性腎不全による透析患者でありイソジンの血中濃度への影響を考え、注入と排液のチューブを創に挿入し、2 時間毎に強酸性水による間欠的洗浄を行った。# 7 の症例に関しても全身状態が不良のため持続灌流は困難

と考え、間欠的洗浄を行った。# 10 の頸椎椎弓形成術の例では掻爬洗浄ドレナージを行った後、数回にわたりデブリードマンを行って治癒した。

これら10 例に関してまず術前期間における感染の危険因子となりうる様々な要因について検討した。手術までの入院期間であるが、麻痺のため即日手術となったものから、消化器外科手術からの継続入院のためじつに80 日間も入院していた症例まで様々であったが、平均25 日という入院期間は十分に院内感染の機会があるものと思われた。術前に尿路感染のあった患者はいなかった。そのほかの感染では、化膿性脊椎炎の1 例以外は感染症はなかった。悪性疾患における栄養不良が2 例あった。

次に手術中の危険因子であるが、同種骨移植を行っ

表 3

# 1	POD	19	抜釘, 持続灌流 (川島式)
# 2		38	抜釘, 持続灌流 (岩本式)
# 3		106	持続灌流 (岩本式)
# 4		24	抜釘, 間欠的洗浄 (強酸性水)
# 5		50	持続灌流 (岩本式)
# 6		37	セメント除去, 持続灌流 (岩本式)
# 7		7	間欠的洗浄 (強酸性水)
# 8		15	持続灌流 (岩本式)
# 9		89 (31)	抜釘, 持続灌流 (岩本式)
# 10		24	掻爬, 洗浄, ドレナージ
POD		37.8	

た症例が2例, 中心静脈カテーテル挿入を行った例は6例あった。ただし CVC は感染の原因としての可能性はあるものの, 長時間手術や悪性疾患など全身状態の悪い症例には挿入することが多いためこれが危険因子と言えるかどうかは疑問である。術後期間に関しては, ドレーンは平均 3.1 日で抜去しており, 特別長い期間留置したものはなかった。術後血腫を作ったものが2例で, そのうち1例がそれが原因と思われる深部感染を生じた。創縁の壊死を生じたのは実に7例あり, ほとんどが二次縫合を行っていた。これが深部感染とかなり関係があるのではないかと思われた。

考 察

手術後の創感染は細菌, 宿主, 創を取り巻く環境の3つの要因が絡み合って生じる³⁾。それぞれの要因に関して, 術前, 術中, 術後の期間に分けて考える必要がある。術前の危険因子, 例えば他の部位の感染症や宿主のもつ基礎疾患による免疫不全状態, あるいは放射線治療後で皮膚の状態が悪いなどというものはよほどの緊急性がないかぎり十分に対策を練ることができる³⁾。また術中の危険因子に関してはその殆どが手術室や器械あるいは医療従事者に関するものである。術後の危険因子については early infection の危険因子と late infection における危険因子とに分けて考える必要がある。

early infection に関しては血腫や皮膚壊死, あるいは CVC からの血行感染, 尿路感染からの波及などが主なものであるが, 当科の症例においては創縁の壊

死や癒合不全などに対して行った二次縫合の後に深部感染を生じており, 創治癒の状態が術後早期感染に大きく関与していると思われた。

late infection に関しては当科ではそれと疑わしき症例を1例経験しただけである。これは, 他の部位における感染症からの血行感染と考えられるが, 宿主の感染に対する抵抗力が大きく関与していると考えられる。1年から2年以内に起こることが多く特に1年以内は要注意である。インストルメントによる脊椎固定例に関して言えば, 骨癒合が得られれば抜釘可能なのでそれまでの期間が要注意であろう。手術侵襲が大きく宿主の感染に対する抵抗力に問題があるような症例では予防的な抗生剤投与も必要だと考えられる¹⁾。

また持続灌流を断念した2例については強酸性水による間欠的洗浄を行った。強酸性水の利点としては 1) 広域スペクトルを持つ殺菌作用 2) 耐性菌を作らない 3) 細胞毒性は比較的低い 4) 安価であるなどが挙げられる。また欠点として 1) 瞬時殺菌であり持続性はない 2) 血液, 体液で特性が失われるため大量に使用する必要がある などが挙げられる。我々の例では, 1日数回から2時間おきに数100ccの酸性水で洗浄し効果的であった。

ま と め

- 1) 脊椎手術後に創感染を起こした10例について検討し, 危険因子を考察した。
- 2) Early infection に関しては, 特に術後の創管理が重要であると思われた。

- 3) Late infection に関しては、予防的抗生剤投与の必要もあると思われる。
- 4) 持続灌流が困難な症例には、強酸化水の間欠的洗浄が有効であった。

参 考 文 献

- 1) Arlen D. Hanssen, et al. : Prevention of deep periprosthetic joint infection. J Bone Joint Surg. 78A ; 458-471, 1996.
- 2) John S. Thalgott, et al. : Postoperative infection in spinal implants. Spine. 16 ; 981-984, 1991.
- 3) 大畑建治ほか：脊椎手術の術後感染症，脊椎脊髄，9；817-823, 1996.
- 4) 鈴木信正；脊柱変形の後方 instrumentation 手術の合併症と対策. OS NOW No. 7 脊柱，骨盤の手術合併症と対策；74-85, 1992.