脊椎手術後の血液データの推移について

— 特に炎症反応について —

熊本中央病院整形外科

佐々木 彰・前 川 清 継

坂 田 浩 章・岡 嶋 啓一郎

家 人 浩 一・高 野 晴 夫

Changes of Blood Data in Spinal Operations

by

Akira Sasaki, Kiyotugu Maekawa, Hiroaki Sakata,
Keiichiro Okajima, Kouichi Ieiri and Haruo Takano

Department of Orthopedic Surgery,

Kumamoto Chuo Hospital, Kumamoto, Japan

C-reactive protein (CRP), erythrocyte sedimentation rate (ESR) and white blood cell count (WBC) were prospectively measured after uncomplicated spinal operation. The three types of operations included lumbar anterior spinal fusion ($n=11$), cervical spinal fusion ($n=8$), and laminectomy with posterior fusion ($n=7$). In all patients CRP and WBC reached peak levels on the first day, while the peak level was reached on the 7th day. CRP values did not reach 10 mg/dl after 7 days in any patients. CRP appears to be more valuable than WBC or ESR for early detection of postoperative infection.

はじめに

脊椎手術における術後の感染の有無を知るために、CRP、血沈、白血球数は重要な指標となるが、これらを十分活用するためには、術後の正常な場合の、これらの3つの測定値の推移を知っておく必要がある。今回、我々は、当科にて行われた脊椎手術30例に関して、これら3つの測定値の推移と、有意義な血液データのとり方を、特にCRPを中心に検討した。

対 象

当科にて、H 3年11月よりH 4年3月までに脊椎手術をうけた30例で術前、術後を通して感染等の異常な経過をとらなかったものに限った。また、手術方法によって3グループに分けた。

A群 腰椎前方固定 (L-ASF) 11例

平均年齢 36.7 才 (30~56 才) ♂ : ♀ = 8 : 3

B群 頸椎前方固定 (C-ASF) 8例

平均年齢 51.6 才 (31~61 才) ♂ : ♀ = 6 : 2

C群 腰椎椎弓切除 (laminectomy) 7例

後方固定 平均年齢 73.2 才 (58~74 才)

その他 4例である。

方 法

1. 測定日は、CRP、血沈、白血球数を、術前、術後1日、1週、2週3週、4週目とした。

2. 検討内容は、CRPと血沈、CRPと白血球数を個別に、各群 means $\pm$ 1 SD のグラフを作成し、測定値の推移と術前値と術後値の比較、peak 値の群間比較で検討し、student t test ($P < 0.05$) で検定した。

3. CRP は、ラテックス凝集反応 (ネフェロメトリ使用) により、測定した。

3. CRP は、ラテックス凝集反応(ネフェロメトリ—使用)により、測定した。

結 果

A群での peak は、CRP、WBC は、術後1日目に、血沈では、1週目にきた。また、術前値と術後値との比較で、有意に高いのは、CRP、WBCでは、2週目までであるのに対し、血沈は、4週でなお有意に高かった (Figure 1. A)。

B群での peak は、CRP、WBC は、術後1日目に、血沈では、1週目にきた。術前値と術後値との比較で、有意に高いのは、CRPでは、2週目 WBCでは、1日目までであるのに対し、血沈は、3週でなお有意に高かった (Figure 1. B)。C群では、peak は、CRP、WBC は、術後1日目に、血沈は、2週目にきた。術前値との比較で、有意に高いのは、CRPでは、1週目、WBCでは、1日目、血沈では、2週目までであった (Figure 1. C)。

また peak での群間比較では、CRP、白血球数では、有意差はなかった。30例全体での、CRP と血沈の推移を見てみると、CRP では術後1日で peak に達し、術後3週目でほぼ正常化するのに対し、血沈は術後1週で peak に達するが、4週目を経過しても術前のレベルに復帰しない傾向にあった。また、術後1週で CRP が 10 mg/dl 以上となった例はなかった (Figure 2)。

考 察

肝で生成される CRP は、正常な状態では、血清中ほとんど存在せず、手術等の組織への侵襲をうけると、数時間で増加し始め、2週間で正常化するといわれている³⁾。Thelander らの腰椎手術における報告では、CRP の peak は、2、3日後に、血沈は、5日後にきており²⁾、これらは今回の我々の結果と傾向は、ほぼ一致する。ただ、peak での群間比較では CRP では有意差がなかったが、これは、今回、測定を術後2日、3日では行っていないため、真の peak 値での比較になっていなかったためだと思われる。また、血沈は、術後4週でも術前のレベルにもどらないものもあり、術後感染を疑うには、正確さに欠けるところがある¹⁾。今回調査期間中に経験した laminectomy 後の深部感染例を見てみると、術後1週目でも発熱が続き CRP 値も 25.8 mg/dl と異常高値を示した。これは今回の平均値の10数倍にあたるものであった。このため、洗浄と γ -globulin を含む強力な化学療法を施行し、3週頃から、培養陰性になったに、にもかかわらず、CRP は、正常化するまでにはならなかった (Figure 3)。それに対し血沈、WBC は、今回の感染のない手術後の経過と類似していた。WBC は術後の反応は早い、術後の感染の経過と正常の経過との区別が付き、たい可能性があり、術後感染の指標には、CRP がより有効であると思われる。

Fig 1 A—C 術後の CRP, ESR, WBC の推移

Fig 2 30例全体でのCRP, ESRの術後の推移

結 語

1. 術後 peak に達するのが早いのは, CRP, WBC であり, 術前の値に復帰するのも早かった。

2. 血沈は, CRP, WBC に比べて, 反応が遅く, 術後 4 週でも術前の値に復帰しないものもある。

術後感染の指標には, CRP が有効で, 以下の場合感染の疑いがある。

①術後 1 週で低下傾向を示さない。

②術後 1 週で 10 mg/dl 以上の値を示す。

③術後 3 週で正常に復帰しない。

4. 術後感染の Check には, 術後 3 日, 1 週, 3 週の CRP 値が有効だと思われる。

参 考 文 献

- 1) Carr WP : Acute-phase protein. Clinics in Rheu-

Fig 3 感染例

matic Diseases, 9 : 227-239, 1983.

- 2) Larsson, S. : C-reactive protein (CRP) levels after elective orthopedic surgery. Clin Orthop., 275 : 237-240, 1992.

- 3) Thelander, U. : Quantitation of CRP levels and erythrocyte sedimentation rate after spinal surgery. Spine, 17 : 400-404, 1992.