

<原 著> 第43回 日本赤十字社医学会総会 優秀演題

## 偽性血小板減少症用採血管 —ストレプトマイシン添加 EDTA-2K 管—の有用性

山田赤十字病院 臨床検査部

道根るり子 濱口真紀 中村小織 上田文明

### Application of Collecting tubes Containing Supplemental Streptomycin for Complete Blood Cell Counting in EDTA-dependent pseudothrombocytopenia

Ruriko MICHINE, Maki HAMAGUCHI, Saori NAKAMURA, Fumiaki UEDA

Clinical Laboratory, Yamada Red Cross Hospital

Key words : EDTA 依存性偽性血小板減少症, 採血管, アミノグリコシド系抗生剤

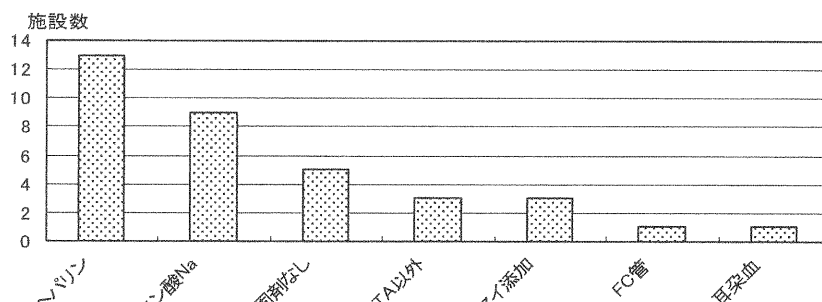
#### I. はじめに

EDTA 依存性偽性血小板減少症 (EDTA-dependent pseudothrombocytopenia : EDTA-PTCP) は血算 (Complete Blood Cell Count : CBC) 測定に用いる抗凝固剤 EDTA により, 採血管内で血小板が集塊を生じ, 自動血球分析機においてみかけの血小板数低下を示す現象である。EDTA-PTCP に対する抗凝固剤としては, 過剰の EDTA 塩<sup>1)</sup>, クエン酸ナトリウム<sup>1)</sup>, MgSO<sub>4</sub><sup>2)</sup>, NaF<sup>3)</sup>などが報告されている。実際の測定方法は, 三重県のアンケート調査 (図1) が示す通り, 各施設で様々である。当院では以前耳朶血で検査を行っていたが, 1998年より櫻井らの方法<sup>4)</sup>に順じたアミノ

グリコシド系抗生剤を添加した EDTA-2K 血管を用いる方法で良好な結果を得ている。ミノグリコシド系抗生剤は, 最初カナマイシン (KM) を用いていたが, 院内でのカナマイシンの使用が中止になったため, 現在はストレプトマイシン (SM) を用いている。

#### II. 目的

2006年11月, 自動血球分析機を XE2100 (スメックス社) に更新した。この機種は以 STKS (ベックマン・コールター社) に比べて, 血液の浸透圧に影響を受けやすいといわれている。そこで, 当院で EDTA-PTCP 検測定に用いている SM 添加 EDTA-2K 採管において, SM を添加することにより起こ



透圧の変化が、CBC 測定へ与える影響を他種採血管と比較して検討したので報告する。加えて、SM 添加 EDTA-2K 採血管による EDTA-PTCP 現象抑制の 1 例を紹介する。

### Ⅲ. 方 法

1. 正常者 3 名 (A, B, C) より、後述する 4 種類の採血管に採血し、採血直後、30 分後、1 時間後、2 時間後、4 時間後の 5 回、CBC と白血球分類 (DIFF) を経時的に測定し、その後血漿浸透圧を測定する。各採血管の経時変化を比較する。
  - ・ EDTA-2K 採血管 (E 管)
  - ・ ストレプトマイシン 40mg 添加 EDTA-2K 採血管<sup>4)</sup> (S 管)
  - ・ ヘパリンリチウム採血管 (H 管)
  - ・ クエン酸ナトリウム採血管 (C 管)
2. EDTA-PTCP 検体を E 管と S 管に採血し、血小板数、スキヤッタグラム、血液像の比較を行う。

### Ⅳ. 結 果

1. S 管の浸透圧は他管より約 33mOsm 高値であった (表 1)。CBC において、浸透圧

表 1 各採血管の浸透圧

|     | 平均浸透圧 (mOsm) |
|-----|--------------|
| E 管 | 295          |
| S 管 | 328          |
| H 管 | 288          |
| C 管 | 289          |

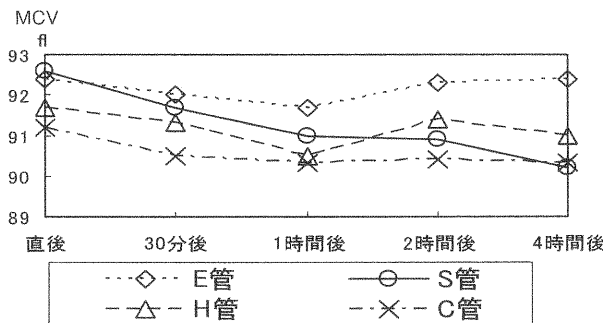


図 2 MCV の経時変化

に最も影響を受けるとされる MCV は、S 管で経時的に低下傾向を示したが、H 管、C 管に比し値に大差は認めなかった (図 2)。白血球数はいずれの採血管も安定した結果であった (図 3)。また、DIFF の好中球やリンパ球の比率に大きな変化は無かった (図 4)。血小板数は、E 管と S 管では 4 時間まで安定していたが、H 管では採血直後より、C 管では 30 分後より減少傾向を示し、バラツキが認められた (図 5)。

2. EDTA-PTCP 現象抑制 1 症例における E 管と S 管の CBC と DIFF の比較を表 2 と図 6 に示した。E 管と S 管は、同一日ではあるが採血時間にずれがあったので、ヘモグロビン値に差が出ている。しかし、MCV を含め赤血球恒数はいずれも差は認められない。DIFF スキヤッタグラムは S 管でやや圧縮されたグラフになっているが、DIFF の比率には影響が無いと考えられる。血小板数は E 管で  $66 \times 10^3 / \mu\text{l}$  と低値を示す。E 管の幼若細胞情報スキヤッタグラム (IMI) で長く尾を引いているのは、血小板の凝集を示唆するものであり、血小

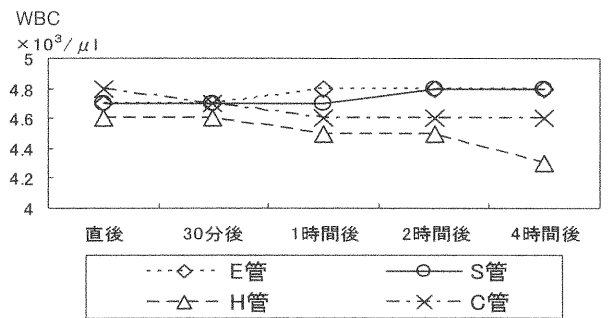


図 3 白血球数の経時変化

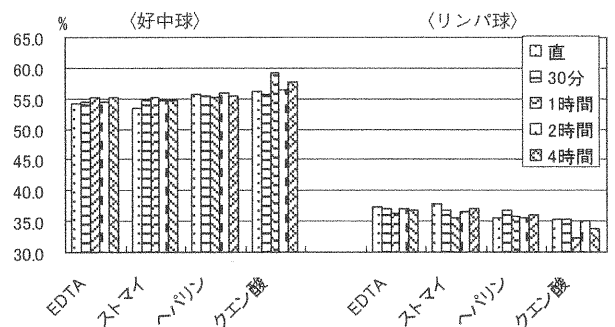


図 4 DIFF の経時変化

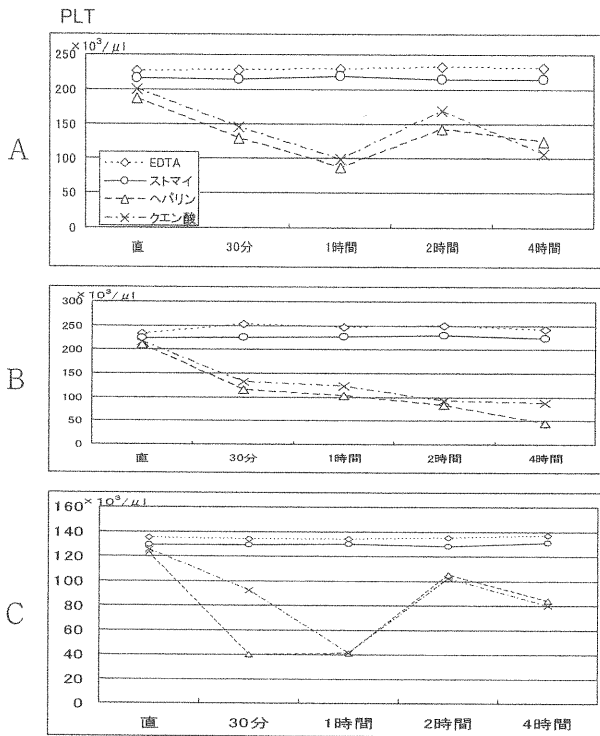


図5 血小板の経時的変化

表2 PTC 現象抑制の1症例(22歳 女性)

|        | E 管   | S 管  |
|--------|-------|------|
| WBC    | 2.2   | 1.9  |
| RBC    | 4.53  | 4.19 |
| HGB    | 10.2  | 9.3  |
| HCT    | 33.3  | 30.7 |
| MCV    | 73.5  | 73.3 |
| MCH    | 22.5  | 22.2 |
| MCHC   | 30.6  | 30.3 |
| PLT    | 66.0  | 220  |
| RDW-CV | 18.7  | 18.7 |
| MPV    | ..... | 9.2  |
| NEUT%  | 10.1  | 13.5 |
| LYMPH% | 69.7  | 71.5 |
| MON%   | 19.7  | 14.5 |
| EO%    | 0.0   | 0.0  |
| BASO%  | 0.5   | 0.5  |

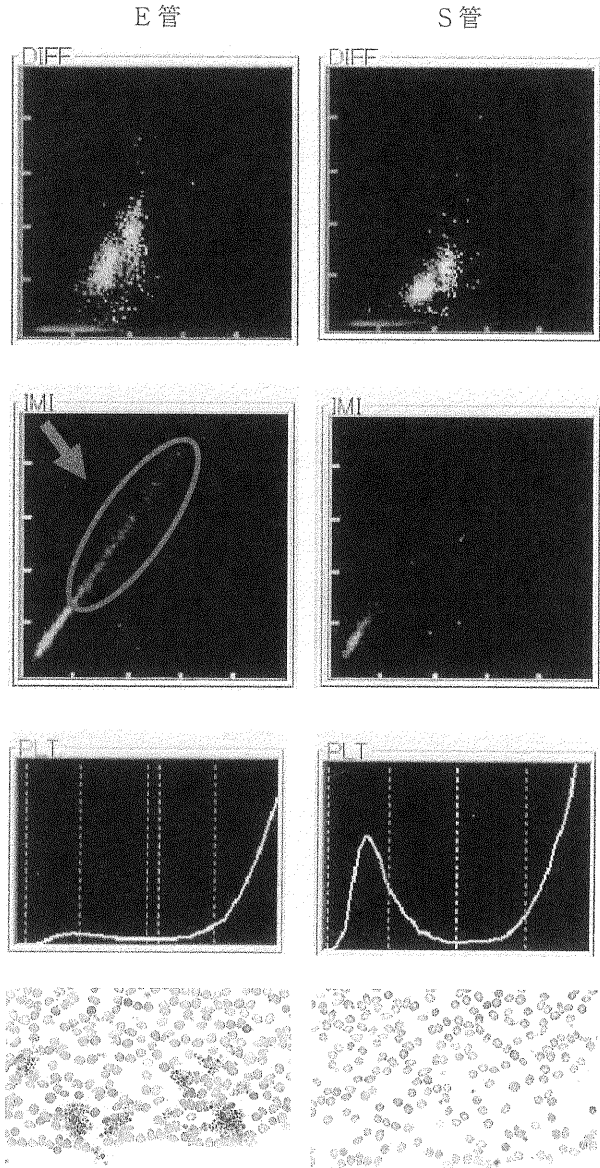


図6 PTC抑制の1症例 E管とS管の比較  
DIFF IMI 血小板粒度分布 血液像

板の粒度分布グラフも異常を示している。血液像では、E管はEDTA-PTCPに特徴的な血小板の凝集塊<sup>5)</sup>を多数認める。S管では血小板は散在し凝集塊は認められず、IMIと血小板の粒度分布グラフは正常を示す。S管の血小板数は $220 \times 10^3/\mu l$ で、EDTA-PTCP現象が抑制されたと考えられる。

### V. 考 察

S管の浸透圧の変化は、CBC測定にほとんど影響を及ぼさず、E管同様の安定した結果が

得られると考える。また、H管とC管は血小板数測定において不安定であり、採血時やその後の刺激が、血小板数の低下をまねく要因になりやすいと考えられ、採血直後の測定が必要と思われた。

症例に示すように、EDTA-PTCP現象はS管を用いることで良好に抑制される。当院ではEDTA-PTCPに対し、ほとんどの症例で有効である。また、EDTA-PTCP現象を起こした検体に、後からアミノグリコシド系抗生剤を添加することで血小板の凝集が解離する報告<sup>5)</sup>がある。実際、採血後30分以内にSMを添加することで血小板凝集塊が解離した経験が多数あり、外来患者の再採血を免れることも多い。また、EDTA-PTCP患者の2回目以降の採血においては、採血時にS管指定をしておくことで、通常のE管検体と同様の扱いで自動血球分析機を用いて検査ができるという点でも、S管は有用である。

## VI. ま と め

SM添加EDTA-2K採血管は、EDTA-PTCP

現象を高率に抑制でき、取り扱いやすい優良な採血管であり、XE2100にて測定可能である。

## 参 考 文 献

- 1) 雨宮憲彦, 尾崎由基男; EDTA依存性偽性血小板減少症. 血液・腫瘍科 31(6): 515-520, 1995.
- 2) 小木曾美紀, 秋山秀彦, 他; EDTA依存性偽性血小板減少症に対するMgSO<sub>4</sub>添加による血小板凝集抑制の検討. 医学検査 56(6): 926-930, 2007.
- 3) 豊田恵波, 他; EDTA依存性偽性血小板減少症の血小板数測定について. 臨床病理 35: 163, 1986.
- 4) 櫻井進, 折田登志子, 他; 偽血小板減少者に対する血算・血液像用抗凝固剤. 臨床病理 37: 555-560, 1989.
- 5) 櫻井進, 折田登志子, 他; 抗生物質添加による偽血小板減少における血小板集塊の乖離効果. 臨床病理 40: 1275-1280, 1992.