

112

非恒常状態における血小板動態の測定と解析——周期性血小板減少症例について——

天理病院 血液内

○高橋 豊, 赤坂清司

全上 核医 京大 工

中崎利彦, 石原 明, 宇山親雄

周期性血小板減少症は、一定周期をもって血小板減少を生じ、血球産生の調節機能の観点からも注目される疾患である。この非恒常状態における血小板動態を正確に把握する事は病態の解明に不可欠の条件であるが、既存の報告においては、測定時期 data の解釈上、検討の余地が多く残されている。我々は当疾患 3 例を経験し、 ^{51}Cr 標識血小板寿命の測定、 ^{75}Se -Methionine 同産生能測定を施行し、digital computer 解析を行って、日々の血小板産生量の変動を算定した。

〔症例と方法〕症例 1. 58 才女子、血小板数は 20 日周期、 $0.8 \sim 2.2 \times 10^4 / \mu\text{l}$ の間を変動。症例 2. 21 才女子、摘脾後血小板数増加とともに周期 22~30 日、 $0.1 \sim 8.4 \times 10^4 / \mu\text{l}$ の変動が顕著となった。症例 3. 45 才女、周期は約 30 日 $0.1 \sim 4.7 \times 10^4 / \mu\text{l}$ 、血小板動態の測定：差別遠沈法で得た $1/20$ 容濃縮血小板（自己および健康人 Compatible donor）を ^{51}Cr で標識、 ^{125}I -HSA と共に静注、経時的に採取した PRP 試料の放射能と血小板数を測定、 ^{75}Se -Methionine は症例 1 に静注、血液試料を差別遠沈、dextran 処理にて、血小板、白血球、赤血球 fraction に分離し各成分の incorporation curve を得た。Data 処理：t における末梢血血小板数、血小板産生量を夫々 $\text{F}(t)$ 、 $\text{F}'(t)$ とし新生血小板の cohort survival を $\text{C} \cdot \text{s}(t)$ としその最大寿命を T とすると、 $\text{F}(t) = \int_0^t \text{P}(\tau - t) \cdot \text{Sc}(\tau) d\tau \dots 1$ また時点 t_0 で random 標識した血小板の生存曲線を $\text{Rs}(t)$ とすると $\text{T} \geq t \geq 0$ の間において、

$$\text{SR}(t) = \int_0^t \text{P}\{t_0 - (\tau - t)\} \cdot \text{Sc}(\tau) d\tau / \text{Ci} \dots 2$$

これは非恒常状態において標識血小板の age population の要因を含む一般式である。Rs(t)の関数形は a) $(1 - A \cdot t) e^{-Bt}$ b) $(e^{-Bt} - e^{-B_1 t}) / C_2$ c) $\frac{\theta_m}{(n-1)!} \int_0^t \theta x \cdot x^{n-1} dx$ 夫々につき検討したが今回は、a) 式の結果を主体に報告する。〔結果〕第 1 例で、自己および正常人血小板の A 値を正常 7 例の平均値を用い固定すると B 値は上昇期と下降期で 1 : 3 に変える事で演算式と実測値が fit した。末梢血小板数、血小板 fraction 内 ^{75}Se 活性の変化をもとに $\text{P}(t)$ ^{75}Se 標識 $\text{P}(t)$ を算定あと下降期と上昇期 ^{75}Se 投与夫々の場合で両者はよく適合し血小板産生量の著明な周期的変動が血小板数変動の主因であり血球外破壊要因の変動も副因として無視出来ぬ事も明らかとなった。第 2 例も同様、満足すべき fitting を示し、donor 血小板の Rs(t) 解析から破壊要因の時相別変動はより顕著である事が実証された。第 3 例は現在計測解析中である。

113

肝硬変症における血小板寿命

弘前大 第一内科

○石 沢 誠, 佐野正明, 坂 田 優,

小 松 良 彦, 奈良秀八洲, 千葉陽一,

吉 田 豊

200ml 採血による血小板寿命の測定法は hypovolemic shock の心配が少なく、特殊な器具を要しないなどの利点がある。今回、私達は血小板減少を伴う肝硬変症を対象に本法の臨床的有用性と肝硬変症における血小板回転について検討した。

対象：肝硬変症 14 例（末梢血の血小板数 $8.1 \pm 3.8 \times 10^4 / \text{mm}^3$ ）と慢性肝炎を含む正常対照群 8 例（血小板数 18.1 ± 9.6 ）

方法：前回の報告と同様、Aster らの acid-ACD 法によつて 200ml を患者から採血した。 ^{51}Cr -クロム酸ナトリウムは $500 \mu\text{Ci}$ 使用した。採血から静注までに要した時間は 25 ~ 3 時間であつた。本法による副作用はみられなかつた。血小板平均生存時間は最大回収率の時点から放射活性が 50% に減じるまでの時間 $\text{T}^{1/2}$ で表わした。

結果：消失曲線は直線または直線に近い指数曲線を示した。回収率は正常対照群 $58.2 \pm 13.3\%$ に対して、肝硬変症では $33.7 \pm 12.9\%$ と低く有意の差があつた ($p < 0.01$)。 $\text{T}^{1/2}$ は対照群で 3.6 ± 0.65 日、肝硬変症で、 2.5 ± 1.3 日と有意に短縮していた ($p < 0.05$)。回収率の最大値は静注後 2 時間目に得られることが多かつた。体外計測は Pollycove らの方法によつた。脾／肝比は、対照群では 1.2 ~ 2.0、肝硬変症では最大で 14.0、最低で 1.2 であつた。血小板数 $4 \times 10^4 / \text{mm}^3$ の患者でも autotransfusion で行なうことが出来たが ^{51}Cr 標識血小板の注入量は 230000 cpm で体外計測には不十分と考えられた。血小板数 $6 \times 10^4 / \text{mm}^3$ 以上の症例においては 1×10^6 cpm 以上の注入ができた。血小板回転は肝硬変症において、あきらかな亢進が 4 例に、軽度低下が 2 例にみられた。

結語：血小板数 $6 \times 10^4 / \text{mm}^3$ 以上の症例では本法による安定した測定が可能と考えられた。肝硬変症で軽度の $\text{T}^{1/2}$ の短縮があつた。血小板回転の結果からは肝硬変症では、血小板産生の低下から著明な脾機能亢進を伴う増加まで、種々の病態のあることが推測された。さらに症例を重ね検討して報告する。