

血小板数測定におけるクエン酸ナトリウム採血管の検討

◎都築 祐二¹⁾、中村 舞衣¹⁾、高畑 悠¹⁾、大橋 実¹⁾、井上 貴子²⁾

名古屋市立大学病院 診療技術部 臨床検査技術科¹⁾、名古屋市立大学病院 中央臨床検査部²⁾

<緒言>血小板数が極端に低値の場合や EDTA 依存性血小板減少症が疑わしい場合などでは、血小板数を確認するためにクエン酸ナトリウム（クエン酸 Na）採血管およびヘパリン採血管で採血を行うことがある。今回、院内で使用していたクエン酸 Na 採血管（BD バキュテイナ採血管、日本ベクトン・ディッキンソン社）が製造中止となるため、同社の後継品（BD バキュテイナ採血管 [BD 管]）と他社の採血管（ニプロ ネオチューブ クエン酸 Na 3.8% [血沈検査用] [N 管]、ニプロ社）の 2 種類を用いて、血小板数測定値（PLT 値）の比較検討を行ったので報告する。

<対象と方法>当院職員ボランティア 8 名を対象とした。検討に使用した採血管は、クエン酸 Na 採血管として BD 管（ガラス製）・N 管（プラスチック製）、および EDTA 管（インセパック II、徳山積水化学工業社）である。測定機器は UniCelDxH900 シリーズコールターセルラーアナリシスシステム（ベックマン・コールター社）を用いた。①BD 管・N 管・EDTA 管での PLT 値を比較した。クエン酸 Na 採血管ではクエン酸 Na と血液が 1:4 の比率で混和されるため、理論上 EDTA 管で測定した PLT 値の 80%を示す。そこで、それぞれの EDTA 管で測定した PLT 値に対する比率を求めた。②PLT 値の経時的変化を確認するため、採血直後と 60 分後の PLT 値を測定し、変化率を求めた。③クエン酸 Na の影響（希釈率）を確認するため、2 種のクエン酸 Na 採血管を遠心し液量を測定するとともに、採血管の重量を測定した。採血後も同様に重量を測定し、希釈率を求め、直ちに PLT 値を測定した。④採血管の材質による影響を確認するため、テストチューブ（プラスチック製、PS オート UV チューブ、アジア器材社）に各々のクエン酸 Na 溶液 250 μ L を分注した。その後血液を 1 mL 加えて転倒混和し、直ちに PLT 値を測定した。なお、採血から PLT 値測定までの時間は②から④は採血直後、①は 1 時間程度であった。本検討は当院の倫理審査委員会にて審査不要と判断されている。

<結果>①8 名の平均 PLT 値 ($\times 10^3/\mu$ L) \pm 標準偏差 (SD) は EDTA 管 248.3 ± 57.2 、BD 管 178.3 ± 45.4 、N 管 199.9 ± 49.9 であった。BD 管と N 管での PLT 値に有意差は認められなかった ($P = 0.38$)。EDTA 管の PLT 値に対する比率 (平均値 \pm SD) は、BD 管 $71.5 \pm 2.69\%$ 、N 管 $80.3 \pm 2.61\%$ と有意差が認められた ($P < 0.01$)。②EDTA 管で測定した場合、採血直後と採血 60 分後の PLT 値変化率は 103.6%であった。BD 管・N 管の PLT 値変化率は 79.0%、99.4%であった。③BD 管・N 管それぞれ 3 本のクエン酸 Na 溶液量 (平均値 [μ L] \pm SD) は、 398.3 ± 2.89 、 343.3 ± 2.89 であった。確認後、規定ラインまで採血を行い、血液の希釈率 (平均) を算出したところ 77.1%、78.8%であった。以上より、クエン酸 Na 溶液量は両採血管で異なるが、血液との混和比率は約 1:4 であった。④BD 管・N 管での平均希釈率は、それぞれ 80.0%、80.7%であった。採血直後に測定した平均 PLT 値 ($\times 10^3/\mu$ L) \pm SD は、BD 管 160.0 ± 4.36 、N 管 162.3 ± 5.03 で、有意差は認められなかった ($P = 0.58$)。EDTA 管での PLT 値に対する比率 (平均値 \pm SD) は、BD 管 $77.7 \pm 2.12\%$ 、N 管 $78.8 \pm 2.44\%$ で、有意差は認められなかった ($P = 0.58$)。

<考察>①③の結果より、2 種の採血管でクエン酸 Na 溶液と血液との比率は 1:4 と同等であるため、PLT 値の差は希釈率の差によるものではない。①の検討では採血から測定までに約 1 時間を要しているため、BD 管で PLT 値が減少し、②④の検討では採血後直ちに PLT 値を測定したため、BD 管と N 管での差が生じなかったと考えられる。以上の結果より、採血から測定まで約 1 時間を要した場合、同種の採血管でも材質の違いにより PLT 値の差が生じたと考えられる。

<結論>採血管を変更する際には、採血管の種類が同じ場合でも PLT 値測定結果の乖離の有無を検討した上で使用する必要がある。 連絡先_052-851-5511