



市立伊勢総合病院

谷口 彰

凝固検査の注意点

【はじめに】

凝固検査は血栓傾向や出血傾向の原因を調査するうえで重要な検査です。今回は一般的に測定されている PT(プロトロンビン時間)、APTT(活性化部分トロンボプラスチン時間)、Fib(フィブリノゲン)といった項目に共通し、理解はしていても見逃しがちな内容について挙げました。

(1) 採血手技

a. 採血の順番

採血針を用いた真空採血：1 番目に凝固検査用採血管または血清用採血管で採血する

翼状針を用いた真空採血：1 番目にダミー管または他の採血管で採血後に凝固検査用採血管で採血する。

注射器採血：1 番目に凝固検査用採血管に分注する。

b. 混入の防止

ヘパリンでロックされたラインからの採血は凝固時間が延長する。

(2) 採血管

a. 採血管種

3.2%クエン酸ナトリウム溶液入りの採血管を用いること。

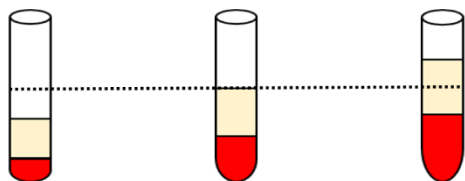
EDTA 採血管やヘパリン採血管は用いない。

b. 使用期限

採血管内のクエン酸ナトリウム溶液が経時的に揮発するため使用期限とは別に包装から開封後は速やかに使用する。

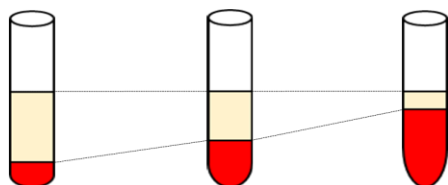
(3) 採血量

採血管のサイズに合わせた規定量を過不足なく採血する。正しい採血量出ない場合は抗凝固剤との比率が適切でなくなり検査値に影響を及ぼす。また採血量が少ないと陰圧が残り赤血球が溶血する原因となる。



少ない	採血量	多い
高い	クエン酸Na比率	低い
延長	PT/APTT	短縮
低値	フィブリノゲン	高値

Ht が高い患者では血漿中クエン酸ナトリウム溶液の比率が高くなり検査値に影響を与えることから日本検査血液学会標準化委員会凝固検査標準化ワーキンググループが発表した凝固検査検体取扱いに関するコンセンサス(以下コンセンサス)では Ht が 55%以上の場合にはクエン酸ナトリウム溶液量するように記載されている。



低い(貧血)	Ht	高い(多血症)
低い	クエン酸Na比率	高い
短縮	PT/APTT	延長
高値	フィブリノゲン	低値

$$C = (1.85 \times 10^{-3}) \times (100 - Ht) \times (V \text{ blood})$$

C : クエン酸ナトリウム溶液量 (mL)
Ht : 患者ヘマトクリット値 (%)
V blood : 血液量 (mL)

(4) 保存条件

採血後は室温にて管理し速やかに遠心および測定する。冷蔵保存は非特異反応を起こす恐れがあり望ましくない

(5) 遠心条件

遠心不足により被検血漿中に血小板が多量に存在すると検査値に影響を与える。
残存血小板を少なくするために確実な遠心が求められ、コンセンサスでは 1,500xg で最低 15 分間(または 2,000xg, 最低 10 分間)、18~25℃で行い、血漿中残存血小板数が 1 万/ μ L 未満であることを確認することを推奨している。



しかし長時間の遠心は結果報告の遅延の要因となるため自施設での運用に合わせて遠心時間を設定する。回転数を上げるとより短時間で残存血小板数を減らせるが、凝固活性化を起こし正しい検査値が得られない場合があり注意が必要である。

(6) 検体の性状

凝固塊をはじめ溶血や乳びなど測定結果に影響を及ぼすため採血後や遠心後に確認する。乳びや溶血は使用する試薬や機器により影響の度合いが異なる。

(7) 患者情報

投薬歴や時系列など把握しておくことで適切な治療域であるか、検査値に影響を与える妨害物質の存在の有無などを確認する。

(8) 測定機器の状態

光源ランプや試薬の劣化がないかを確認する。製造元指定の定期メンテナンスを確実にすること。

【結語】

凝固検査は検体採取から測定結果が得られるまでの手技・操作の影響を大きく受け、その他非特異反応や薬剤の影響を受ける場合があります。手技・操作に関しては各施設の機器や試薬の特性に合わせ適切な検査を行ってください。

【文献】

日本検査血液学会標準化委員会 凝固検査標準化ワーキンググループ 家子正裕 他：凝固検査検体取扱いに関するコンセンサス. 日本検査血液学会雑誌, 2016;17:149-168