

採血前～後のプロセスにおける注意点と検査値に及ぼす影響について

◎那須 哲也¹⁾

積水メディカル株式会社¹⁾

臨床検査には、検査精度・信頼性・迅速性が求められるが、本邦においては、長年にわたる標準化・精度管理調査の取り組み、分析装置・試薬の進歩等により、検査（測定）プロセスのレベルは世界でも最高水準に到達していると考えられる。一方で近年、検査結果に影響を与える要因として、検査前・後プロセスでの精度保証の重要性が増しており、ISO15189の要求事項にも盛り込まれている。JCCLSにより2011年1月には『標準採血法ガイドライン（GP4-A2）』が発行され、採血方法に関する標準的な指針が示されたが、採血以外にも留意すべき事項は多く、採血前～後における検体取り扱いが適切か否かで、検査結果に大きな影響を及ぼすことを再認識する必要がある。それと同時に、正しい採血と採血管の取扱いはすべての検査の基本であるといえる。

真空採血管は、薬事上『医療機器』に分類されるが、検体検査において血液を収容する「容器」としての役割（機能）と、検体の処理を行う「機器」としての役割（機能）を有している。

血液を収容する「容器」としての採血管には、所定量の血液を安定に保つ機能が求められる。規定量の血液が採血でき、血液の漏れなどによる汚染リスクが小さく、検体を輸送する場合は破損リスクが小さく、分析終了後は安定な状態で検体を一定期間保存できることが必要である。

一方、検体処理を行う「機器」としての採血管には、採血された血液を検査目的に合うように変化させる機能が必要である。この観点から、検体の種類は、1) 凝固活性を促進させる場合（血清）、2) 凝固活性を抑制させる場合（血漿または血球）、3) 凝固活性の抑制状態を一定時間保たせる場合（凝固検査用の血漿）の3つに分類される。

採血管の「容器」や「機器」としての機能を十分に発揮させるためには、適切な採血管の取り扱いにより人為的な異常値発生のリスクを最小化することが重要である。また、凝固促進剤（シリカやトロンビンなど）や、抗凝固剤（ヘパリンLi/Na、EDTA-2K/2Na、クエン酸Na、フッ化Naなど）の採血管内での凝固促進/抑制のメカニズムと、どのような場合に人為的異常値発生のリスクが高まるのかを理解することで、高機能化した採血管を適切に扱うことが可能となる。

血液と凝固促進剤（シリカやトロンビンなど）の不均一な混和は、採血管内での部分的な凝固促進と遅延の両者を引き起こすため、フィブリン析出等による検査値影響が懸念される。一方、血液と抗凝固剤の不均一な混和は、採血管内での部分的な凝固促進を招くため、フィブリン析出が確認された場合には、採血に問題のある不良検体として、項目により再採血を依頼する必要がある。またフィブリン析出が目視確認できなかった場合でも、時系列的な変化からは考えにくい値（異常高値）に遭遇する場合もあり、誤報告に注意する必要がある。

今回は、検査値への影響が予想される採血管の取り扱いについて、抗凝固剤・分離剤の種類と使用目的を再確認し、採血手技や検体保存による検査値への影響、薬物測定における分離剤の影響等を概説する。また、JCCLS標準採血法ガイドラインについても改めて紹介し、日常検査に役立てて頂けるよう、基礎的事項を重視した情報提供に努めたい。