

還元物質測定試薬の考案と自動分析装置用測定条件の検討

◎小林 友香¹⁾、吉田 多恵¹⁾、水上 悠¹⁾、八木 考洋¹⁾、藤田 宜子¹⁾、島田 一彦¹⁾、藤本 一満²⁾
株式会社 兵庫県臨床検査研究所¹⁾、学校法人加計学園 倉敷芸術科学大学²⁾

【はじめに】過酸化水素・POD系試薬による測定で異常低値を得た場合、アスコルビン酸 (VitC) 等の還元物質の影響と考えるが証明はできていない。今回、検体中の還元物質 (R) 濃度を測定できる試薬 (F 試薬) を考案し、自動分析装置用の測定条件を検討した。

【材料】F 試薬成分：第 1 試薬は 4-AA、TOOS、POD、第 2 試薬は過酸化水素とした。F 試薬測定原理：R により試薬中の過酸化水素が還元され発色強度が減少する。吸光度の減少度から R 濃度を算出する。標準液：VitC 水溶液を標準液とし、R を VitC 濃度で表した。分析装置：日本電子 JCA-BM9130 とし、2 ポイント法で測定した。検体：同意を得た当社社員尿と報告済みの残検体とした。

【方法】1.F 試薬性能試験：試料量 (SV) を 1.0、1.5、2.0 μL の 3 種で反応性、直線性、同時再現性から SV を決定後、溶血の影響試験を行った。2.尿中 R 濃度：被検者 5 人に VitC 加飲料水を摂取させ、その後 0.5~5 時間の尿中 R 濃度を F 試薬および尿試験紙で測定した。3.血清および尿中 R 濃度：患者血清 180 検体と尿 100 検体の R 濃度を測

定した。

【結果および考察】1.F 試薬性能試験：反応性は 3 種の SV で、全て第 2 試薬添加後 1.5 分で反応は終了した。直線性は SV が 1.0 μL で 160mg/dL、1.5 μL で 100mg/dL、2.5 μL で 60mg/dL であった。同時再現性 (2 濃度、n=20) は 3 種の SV で CV が 1.5~3.9% となり、SV が多いほど CV は小さくなった。以上から SV を 1.0 μL とした。溶血は Hb 濃度 500mg/dL で VitC:92.5mg/dL となり還元作用を認めた。2.尿中 VitC 濃度：VitC 加飲料水摂取後 0.5 時間から VitC を認め 5 時間後も認めた。尿試験紙と F 試薬の VitC 測定値は概ね一致した。血清および尿中 VitC 濃度：血清 VitC 濃度の平均:5.3mg/dL、SD:2.68mg/dL、一方、尿中の平均:12.6mg/dL、SD:16.64mg/dL となり、尿中 VitC の方が高値傾向であった。

【結語】今回、負誤差から還元物質の濃度を測定する F 試薬を考案し、自動分析装置で測定できる条件を設定した。F 試薬は検体中の還元物質濃度を測定でき、検査結果の保証に役立つと考える。 連絡先：079-267-1251(代)